

N° 8

ISSN 0755-4249

# ORDI-5

TIREZ PLUS DE VOTRE SINCLAIR\*

**INITIATION :**  
L'interaction, le binaire, le microprocesseur

**TRAITEMENT DE TEXTE :** Tasword II

Du ZX 81 au Spectrum : ZX Trans et ... 15 programmes



# Garantissez votre succès Professionnel

Oui, vous serez assurés d'enrichir votre savoir-faire « micro-informatique » indispensable aujourd'hui à la vie professionnelle en suivant les conférences de MICRO-EXPO.

**Du 22 au 26 mai**, dans le cadre de ce 9<sup>e</sup> Congrès Exposition, à Paris au Palais des Congrès, Porte Maillot, pour 100 F seulement vous aurez accès à 40 heures de conférences sur :

**Mardi 22 mai** : Choisir son micro ou ce qu'il faut savoir avant de l'acheter; Pionniers US.

**Mercredi 23 mai** : Les bases de données et leur utilisation (compatibilité des PME et PMI sur micro avec dBASE 2); Un micro-ordinateur, à quoi ça sert? Visi On; Initiation au langage Basic; Pionniers France.

**Jeudi 24 mai** : Informatique et Télématicque à la ferme organisée par l'ISAB; La micro dans l'officine; La micro et les médecins; Gestion financière avec un ta-

bleur électronique; Un micro-ordinateur, ça s'entretient; La programmation structurée (Pascal et Modula II); MS WIN; Initiation au langage ADA.

**Vendredi 25 mai** : Les enjeux du contrat informatique; Micro et ordinateur personnel : les postes de travail de demain; Décisionnel graphique, représentation, communication d'analyse et de résultats; Comprendre la télématique.

**Samedi 26 mai** : choisir son micro ou ce qu'il faut savoir avant de l'acheter; Introduction aux microprocesseurs.

Participez à ces conférences. vous garantirez votre succès professionnel et deviendrez l'interlocuteur recherché à plus d'un titre.

**micro**  
**EXPO**

COUPON-RÉPONSE À RETOURNER À SYBEX : 6-8, impasse du Curé - 75018 PARIS, ou à déposer dans un magasin portant l'affiche MICRO-EXPO. Celui-ci est votre titre de participation au tirage au sort du voyage à gagner pour Silicon Valley qui aura lieu en présence de Maître P. CHALE, Huissier à Paris. Merci de s'adresser :

☐ une entrée gratuite et le programme détaillé des conférences.  
☐ un passeport valeur 100 F me donnant droit à l'entrée permanente, au guide de la micro, et de suivre toutes les conférences.

NOM .....

Prénom .....

Société .....

N° ..... Rue .....

Code postal ..... Ville .....

Activité de l'entreprise .....

Fonction .....

Ci-joint chèque de 100 F.

VO

# Editorial

Micro-Expo 84 : gageons qu'il faudra jouer des coudes pour s'approcher du stand où le microdrive de Sinclair sera exposé. Ah, si tous ces curieux pouvaient repartir satisfaits avec l'assurance que le facteur leur apportera sous 15 jours cette mémoire de masse tant convoitée, que de lecteurs contents ça nous ferait ! Car ils sont sympas nos lecteurs et même franchement gentils ; nous leur disons : "le microdrive est là, le Quantum Leap est là, l'interface 1 est là..." et ils sont toujours à faire tourner leur enregistreur à 4,75 cm/s. Quelle patience !

C'est vrai, si l'on compte bien, voilà bientôt deux ans que les premières photos du microdrive ont circulé officieusement (Micro-Expo 82) et ceux qui en disposent aujourd'hui en France font encore figure de grands privilégiés. A ce rythme là, à l'heure informatique, les perçées technologiques courent le risque de paraître vite "obsolète".

Mais à ORDI-5 nous restons optimistes et nous voyons déjà le moment où les microdisquettes étant devenues un objet de grande consommation vous enverrez vos précieux programmes à la rédaction sur ce support - en recommandé évidemment -.

Avec les cassettes qui sont huit fois plus grosses, cent fois plus lentes et dix fois moins fiables ça marche plutôt bien, non ? Pas un programme perdu en deux ans et des tas de sympathiques lecteurs devenus des collaborateurs réguliers...

Sinclairément vôtre,

ORDI-5

# Sommaire

Courrier	11
Magazine	15
Tasword two	18
Librairie	19
Trucs à brac	21
Accélérez le pas	22
Comment marche un microprocesseur	23
Mon bel écran	26
Spectromania	26
Juvenilia	27
Envoyez la musique	29
Habillez les cassettes ZX81	31
ZX branché	33
5 cassettes	37
Point FORTH	39
5 jeux	40
Apprenez le binaire	47
ZX Spectrum bi-standard	50

*Rédacteur en chef :* Alain Pinaud.

*Editeur :* Jean-Pierre Nizard.

*Directeur de la publication :* Bernard Savonet.

*Conseiller technique :* Xavier Linant de Bellefonds.

*Maquette :* Sylvine Dautref.

*Secrétariat :* Nicole Aleman.

*Illustration :* Christian Augé, Ivan Boussion, Stéphane Druais, Isabelle Mounier. *Couverture :* Dominique Delpierre.

*Ont collaboré à ce numéro :*

Kaarina Alain, R. Beczkowski, Freddie Blin, F. Bossert, Jean-Claude Bouman, F. Bouquero, Bertrand Clergeot, Tristan d'Amico, Y. Dauxert, Henri Davignat, Depriester, Yan Dusonchet, M. Falque, Patrick Gueulle, Y. Laffargue, M. Lamrani, M. Layre, Maestri, J. Mordret, J.-C. Nebois, A. Pautigny, T. Peres, G. Remion, Claude Remy, Roger Valeyre, D. Voinot.

*Rédaction et abonnements :* Editrace, 8, rue Saint-Marc, 75002 Paris.

*Régie publicitaire :* Force 7, Anne Jourdan, 5, place du Colonel-Fabien, 75491 Paris Cedex 10  
Tél. : (1) 240 22 01

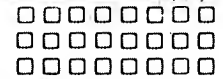
\* Sinclair, ZX 80, ZX 81, ZX Spectrum sont des marques déposées.

# Abonnez-vous à ORDI-5

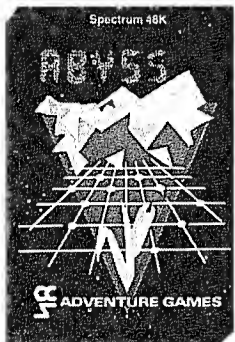


# LOGISOFT

39, RUE DE TUNIS  
B.P. 2392  
31086 TOULOUSE Cedex  
Tél. (61) 21.49.55



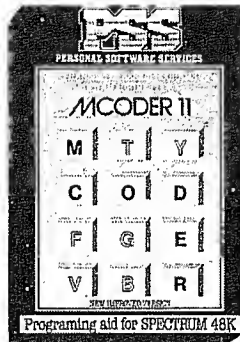
LOGICIELS ET ACCESSOIRES POUR SPECIALITES  
offres précédentes toujours valables.



32

## ABYSS

Un jeu très complet, de nombreux pièges faisant intervenir : intelligence, réflexe, mouvement, mémoire, très varié, toutes les difficultés créées ont été exploitées. SP 48 K, 95 F.



39

## MCODER II

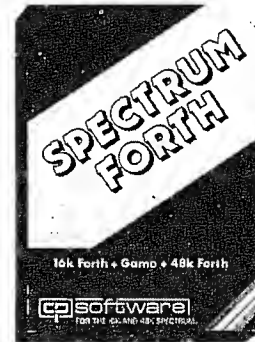
C'est véritablement le 1<sup>er</sup> compilateur pour le Spectrum 48 K. ZX 81 16 K, 140 F. SP 16 K, 140 F.



41

## SUPERCODE

100 routines en langage machine que vous pourrez combiner sur tous vos programmes basic ou langage machine. SP 16/48 K, 150 F.



42

## SPECTRUM FORTH

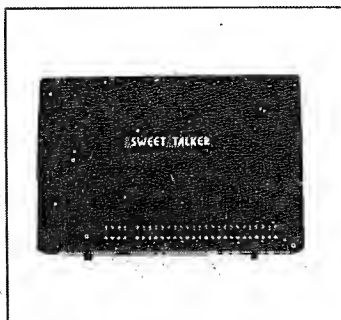
Entrée en FORTH. SP 48 K, 150 F.



43

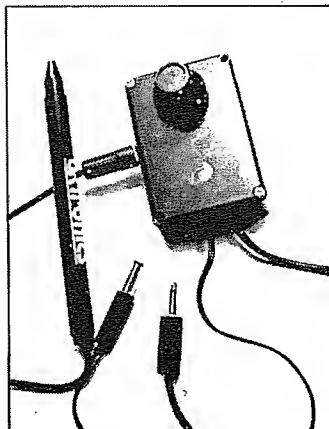
## EXTENDED BASIC

10 nouvelles commandes inédites pour la programmation BASIC de votre Spectrum. Des possibilités inattendues s'offrent à vous. SP 48 K, 150 F.



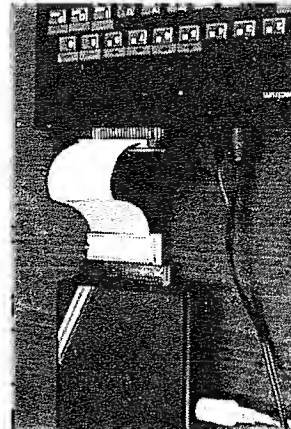
## SYNTHETISEUR DE PAROLE

Faites parler votre micro. L'ensemble est livré avec une cassette de démonstration et note explicative. BUS d'extension. SP 16/48, 520 F. ZX 81, 520 F. HD01 - HD02



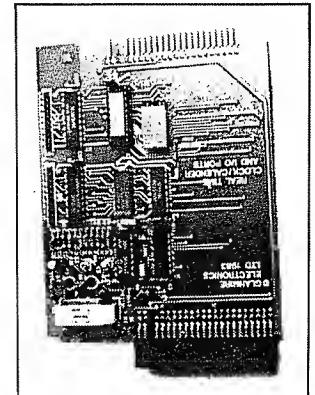
## SYLD LUMINEUX

Fourni avec une interface de contrôle de sensibilité, le stylo lumineux vous permet de reproduire des dessins en haute résolution sur l'écran de votre téléviseur. Branchement sur sortie écouteur. SP 48, 365 F. HG03



## CONNECTEUR SOUPLE

Plus de problèmes de mauvais contacts entre votre Micro et vos périphériques. SP ZX 81, 145 F. HU 08



## HDRLOGE TEMPS REEL

8 entrées - 8 sorties programmables. Manuel d'instruction très complet (plus de 30 pages). Donne date, heure, minute, seconde. BUS d'extension. Batterie Cadmium Nickel à chargement automatique - Autonomie un an hors alimentation. ZX 81, 570 F. SP 16/48, 640 F. HU 06 - HU 07

## THE COMPLETE RDM DISASSEMBLY

IAN LOGAN et Frank O'HARA, auteurs officiels de Sinclair Research, ont pénétré au cœur de la ROM du Spectrum et nous expliquent le programme Z 80. SP 48, 180 F. ZX 81, 180 F. HB 01 - HB 02

## KEYPANEL

Redéfinissez les touches de votre micro-ordinateur. Chaque Kit est fourni avec 10 panneaux pré-découpés et plus de 140 instructions pour vos programmes, jeux sophistiqués, etc. SP, 70 F. HU 03

## INTERFACE CGV

Transforme une sortie péritélévision en entrée antenne (U.H.F.).

PHS 60, 500 F. HU01

## POIGNEE DE JEUX SPECTRUM

SP 120 F. HG01

## INTERFACE POIGNEE DE JEUX SPECTRUM

SP 250 F. HG02

## BDN DE COMMANDE A ENVOYER A LOGISOFT

B.P.2392-31086 TOULOUSE CEDEX

ARTICLE	32	39	41	42	43	HB	HB	HD	HD	HG	HU	HU	HU	HU	HU	HG	HG
						01	02	01	02	03	08	06	07	03	01	01	02
QTÉ																	

## VOTRE MICRO EN TOUTES LETTRES

CATALOGUE LOGICIELS ET ACCESSOIRES 15 F ☐ remboursé à la première commande

Nom : ..... Montant : ..... F  
Prénom : ..... Frais d'envoi : ..... 7 F  
N° ..... Rue : .....  
Ville : ..... Code postal : ..... TOTAL .....

ORDI-5



**TOUJOURS DU NEUF POUR  
VOTRE ZX SPECTRUM**

## Code postal | | | | | Ville

35 FF =	250 FB -	12.20 FS
60 FF =	465 FB -	19.10 FS
70 FF =	540 FB -	22.20 FS
80 FF =	670 FB -	25.30 FS
90 FF =	695 FB -	28.40 FS
100 FF =	770 FB -	31.50 FS
110 FF =	850 FB -	34.60 FS
120 FF =	925 FB -	37.60 FS
130 FF =	1000 FB -	40.60 FS
195 FF =	1500 FB -	60 FS



# ORDI-5

le magazine de votre

**SINCLAIR**  
SPECTRUM  
et ZX-81



spectrum arrive

N° 4 - 6° trimestre 1983 Canada 9,90\$ Belgique 800 FF - Suisse 11 FF 25 FF

**ORDI-5** teste pour vous en toute objectivité et indépendance les produits matériels et logiciels adaptables sur votre **SINCLAIR**. **ORDI-5** vous tient au courant de toutes les nouveautés susceptibles de vous intéresser.

Commandez un numéro ou... **abonnez-vous**, vous économiserez 20 %.

**ORDI-5, pour tirer bien plus de votre SINCLAIR**

**BON DE COMMANDE**

à retourner à ORDI-5, 8 rue Saint-Marc 75002 PARIS

VO5

Nom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Pays \_\_\_\_\_ Code postal \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_

☐ Je désire recevoir les 4 derniers numéros parus et m'abonner pour recevoir les 4 prochains numéros.

(France 160 FF; Etranger\*\* 180 FF; par avion 320 FF).

☐ Je désire recevoir les numéros antérieurs suivants : \_\_\_\_\_

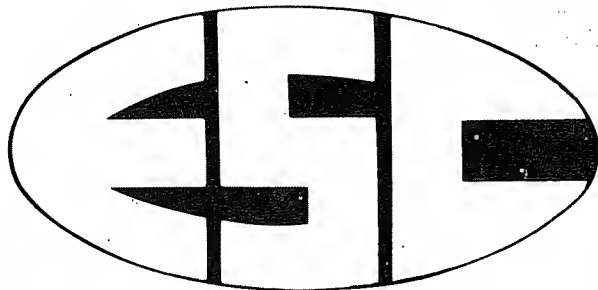
(prix d'un n° 25 FF; Etranger\*\* 30 FF; par avion 40 FF).

☐ Je désire m'abonner à ORDI-5 pour 1 an, 4 n°s à partir du n° \_\_\_\_\_

(tarif France 80 FF; Etranger\*\* 90 FF; par avion 160 FF). (Actuellement ORDI-5 est trimestriel).

Ci-joint mon règlement indispensable par chèque bancaire ☐ chèque postal ☐ virement ☐

\*\*Pour les pays autres que la France, utiliser un virement en FF compte Crédit Lyonnais Paris n° 30002 00402 8455 J. Les frais de virement sont à la charge de l'acheteur.



## MAGASINS

**E.S.C.**

98, rue du Fg-St-Jean  
**45000 ORLÉANS**  
Tél. (38) 62.05.17

**E.S.C.**

274, av. de Grammont  
**37000 TOURS**  
Tél. (47) 05.59.60

### ZX 81

DÉSIGNATION	PV.TTC
ZX 81 Sinclair	580,00
Clavier abs	140,00
Clavier BTII seul	490,00
Touche pour BTII	5,50
Décalque clav. BTII	60,00
Clavier memotech	545,00
Slip sonore pour touches clav.	95,00
Inversion vidéo	95,00
Touche repêto	95,00
Carte 8 entrées/sorties	395,00
Carte 8 entrées analogiques	395,00
Carte génératrice caractères	432,00
Synthétiseur vocal	445,00
Crayon optique	445,00
Carte sonore	432,00
Rollage F/F	80,00
Connecteur souple	170,00
Extension mem. 16k memotech	380,00
Extension mem. 32k memotech	545,00
Extension mem. 64k memotech	795,00
Mémoire à pile équipée 2K	458,00
CMOS 2K supplémentaires	55,00
Carte H.R.G. memotech	495,00
Interf. centronic's memotech	445,00
Interf. RS 232 memotech	645,00
Cordon imprimante	170,00
Memotext	445,00
Memocalc	445,00
Carte transcodage vp100	95,00
Rom assembleur z 80	445,00
Interface manette jeux	245,00
Interf. manette programmable	320,00
Manette jeux	120,00
Adapt. graphique cartouche jeux	395,00
Cartouche traverseur	240,00
Cartouche craqueur	240,00
Cartouche mineur	235,00
Cartouche tampanneur	230,00
Cartouche intercepteur I	245,00
Cartouche intercepteur II	250,00
Cartouche envahisseur	250,00
Cartouche sectionneur	250,00
Cartouche tireur	250,00
Cartouche voleur	240,00
Cartouche destructeur	225,00
Carte 16 couleurs	395,00
Rouleau papier ZX printer	35,00
Manuel d'utilisation ZX 81	60,00

### K7 ZX 81

K7 Compilateur basic	120,00
K7 namir raiders	65,00
K7 Forth pour zx	295,00
K7 Adil 1 langage international	70,00
K7 Adil 2 langage international	95,00
K7 Adil 3 langage international	95,00
K7 RTTY/CW	100,00
2 K7 du livre communiquez av. zx	60,00
K7 invaders	65,00
K7 chess 16k	90,00
K7 maze death race	65,00
K7 krazy kong	65,00
K7 hopper	60,00
K7 gobbleman	65,00
K7 subpace striker	65,00
K7 galaxian	65,00
K7 pilot	95,00
K7 asteroids	80,00
K7 scramble	75,00
K7 patrouille de l'espace	65,00
K7 titic-trac backgammon	85,00
K7 biorythme	85,00
K7 4 jeux langage machine	80,00
K7 awari	85,00
K7 pilotez votre zx	63,00
K7 conquête des jeux N° 1	65,00
K7 conquête des jeux N° 2	110,00
K7 simulateur de vol	95,00
K7 mazogg	125,00
K7 combat golectique	60,00
K7 stock car	75,00
K7 gulp I	80,00
K7 gulp II	110,00
K7 tyrannosaure rex	75,00

K7 3D monster maze	85,00
K7 conjugaison N° 1	95,00
K7 conjugaison N° 2	95,00
K7 50 programmes	75,00
K7 mathématiques	75,00
K7 ardoise magique HRG	95,00
K7 biorythmes HRG	115,00
K7 labyrinthe	80,00
K7 othello pslon	155,00
K7 échecs	95,00
K7 assembleur Artic	75,00
K7 moniteur désassembleur	75,00
K7 last load moniteur 16k	75,00
K7 fast load moniteur 64k	75,00
K7 ZX tri	75,00
K7 vu-file	110,00
K7 vu-calc	110,00
K7 info-calc	80,00
K7 data-base	60,00
K7 vidéo-graph	75,00
K7 taokit Artic	75,00
K7 taokit-tests	75,00
K7 taokit II	90,00
K7 util. merge-transfert	75,00
K7 multichiers	150,00
K7 casse-briques pendu	95,00
K7 brick-stop	50,00
K7 3D defender	75,00
K7 panique	75,00
K7 compte bancaire	95,00

### SPECTRUM

ZX Spectrum 16K petitel	1.850,00
ZX Spectrum 16K pal	1.450,00
ZX Spectrum 48K petitel	2.325,00
ZX Spectrum 48K pal	1.955,00
Moduleur N. et 8.	190,00
Cordon moniteur	45,00
Adaptateur petitel	350,00
Interface centronics/RS232	650,00
Câble centronics	150,00
Interface manette jeux	245,00
Interf. manette jeux progr.	400,00

### K7 SPECTRUM

K7 Zoom	100,00
K7 interceptor	120,00
K7 pillage cosmique	120,00
K7 voice chess	100,00
K7 startire	65,00
K7 Scuba dive	85,00
K7 Black crystal	140,00
K7 3D tank	75,00
K7 finance manager	125,00
K7 adresses manager	115,00
K7 omnicalc	160,00
K7 Forth	295,00
K7 pascal	260,00
K7 échec	115,00
K7 panique	75,00
K7 gold mine	75,00
K7 histoire	54,00
K7 simulateur vol	95,00
K7 compilateur basic	120,00
K7 androïde	75,00
K7 zx trans	95,00
K7 jumping jack	80,00
K7 kong océan	90,00
K7 jawz	75,00
K7 trans am	100,00
K7 spawn of evil	75,00
K7 fruit machine	75,00
K7 jet pack	100,00
K7 meteoroids	75,00
K7 road load	75,00
K7 spectre	95,00
K7 cookie	100,00
K7 ah diddum	80,00
K7 maziacs	100,00
K7 aticalac	100,00
K7 pssst	100,00
K7 zip zap	100,00
K7 schizoids	100,00
K7 arcadia	100,00
K7 molar maul	100,00
K7 genon in 3D	100,00
K7 spectral panic	100,00

K7 knot in 3D	100,00
K7 arcadian	100,00
K7 3D space-wars	100,00
K7 space intruders	86,00
K7 mined-out	86,00
K7 hard cheese	85,00
K7 harrier attack	120,00
K7 jungle trouble I	120,00
K7 fighter pilot	110,00
K7 stlyx	95,00
K7 Bees and birds	95,00
K7 strankers	80,00
K7 aquarius	95,00
K7 snake spit	95,00
K7 shadow fox	95,00
K7 night flight II	100,00
K7 3D vortex	120,00
K7 alchimist	80,00
K7 spectral invaders	75,00
K7 lunar jet man	100,00
K7 pool	95,00
K7 royal birkdale	100,00
K7 Mr Wimpy	90,00
K7 amnicalc	165,00
K7 manic miner	95,00
K7 chuckle egg	105,00
K7 dooms way castle	100,00
K7 hunch back	100,00
K7 the guardian	80,00
K7 manoir du Dct Genius	140,00
K7 manager	140,00
K7 maths	54,00
K7 athella	75,00

### ORIC

Oric Atmos 48K	2.480,00
Drive Oric	3.600,00
Adaptation Noir et Blanc	250,00
Bouchon bus de sortie	30,00
Alimentation petitel	70,00
Câble petitel	110,00
Câble moniteur	45,00
Câble magnéto	45,00
Manuel de l'oric	48,00
Cordon imprimante centronic's	150,00
Interface manettes de jeux	200,00
Carte entrées/sorties	395,00
Manette jeux	140,00

### K7 ORIC 1

K7 match couleur/puissance 4	80,00
K7 j'apprends le CAO	180,00
K7 Aigle d'or	180,00
K7 une affaire en or	180,00
K7 Mission delta	95,00
K7 Monopoly	180,00
K7 RdV de la Terre	95,00
K7 paker LX	65,00
K7 dico-5	80,00
K7 pangonic	80,00
K7 pui. 4/mur briques	45,00
K7 athello	45,00
K7 super meteor	90,00
K7 dig dog	90,00
K7 acheron's rage	90,00
K7 yam	70,00
K7 disign aid	90,00
K7 baguettes	45,00
K7 base mercure	100,00
K7 oric man	120,00
K7 minos	70,00
K7 compte bancaire gestion 1	150,00
K7 fichier clients gestion 2	150,00
K7 aenal oric	100,00
K7 caractor	100,00
K7 hist oric	100,00
K7 cal oric	100,00
K7 basic+1 oric	125,00
K7 moniteur	140,00
K7 orion	95,00
K7 gestion de stock	180,00
K7 gencar	140,00
K7 dessin en 3 dimensions	140,00
K7 exmonitor	230,00
K7 oric star	220,00
K7 hie star	220,00
K7 traq	45,00

K7 carnaval	45,00
K7 apprendre le basic/oric	180,00
K7 échecs	100,00
K7 pointer	100,00
K7 night fight	70,00
K7 maths	60,00
K7 zig-zag	70,00
K7 cros	60,00
K7 musicien	70,00
K7 poker	45,00
K7 traduction	70,00
K7 Light cycle	90,00
K7 Games Compendium	125,00
K7 simulateur de vol	45,00
K7 mort subite	70,00
K7 oric munch	120,00
K7 morpion	70,00
K7 Je sais compter	190,00
K7 Le monde animal	190,00
K7 Mushroom mania	100,00
K7 oric-base	180,00

### K7 ORIC 1/ATMOS

K7 zargon	120,00
K7 ultima zone	120,00
K7 invaders	100,00
K7 xenon-1	120,00
K7 3D Maze	100,00
K7 kikenkai	180,00
K7 manoir Dct Genius	140,00
K7 gastronan	95,00
K7 J'apprends l'anglais	140,00
Cours d'anglais ossimil	510,00
K7 ciladelle	120,00
K7 M.A.R.C.	95,00
K7 polyfichiers	180,00
K7 bibliotiches	120,00
K7 dessins animés	120,00
K7 D.A.O.	100,00
K7 le protector	95,00
K7 hubert	120,00
K7 cracky	120,00
K7 annuaire	140,00
K7 moniteur 1.0	140,00
K7 strip 21	120,00
K7 kit écran	120,00
K7 the ultra	90,00
K7 defense force	110,00
K7 ghost gobbler	100,00
K7 green cross toad	100,00
K7 oric calc	190,00
K7 prabe 3	100,00
K7 rats plot	110,00
K7 driver	120,00
K7 éditeur musical	95,00
K7 lièvre et tortue	100,00
K7 facturation	180,00
K7 galaxian	95,00
K7 reverse	90,00

### HECTOR

Hector 48K HR	4.390,00
Hector 48K HR+	4.700,00
Hector 48K HRX	4.950,00
Disc 2 pour HRX (1 * 200 K)	6.500,00
Disc 2 pour HRX (2 * 200 K)	8.700,00
Disc 2 pour HRX (2 * 800 K)	13.500,00
Hector 16K	2.450,00
Moduleur noir et blanc	290,00
Adaptateur moniteur Hector I	180,00
Kit basic resident Hector 2 HR	950,00
Interface moniteur	260,00
Bouchon imp assembleur	90,00
Rom 1.9 accentuée	160,00
Shemos Hector	35,00
Les routines de la rom	35,00
Câble imprimante	190,00
Manipulateur	175,00
Rom basic III X	850,00

### K7 HECTOR

K7 basic III X	350,00
K7 basic III	350,00
K7 Forth Pampuk	350,00



K7 multi-translateur	120,00
K7 basic/printer	240,00
K7 Lafastar	350,00
K7 Ba basic	120,00
K7 envahisseurs	120,00
K7 paker	180,00
K7 vidéograph	240,00
K7 alunissage	120,00
K7 artilleur	120,00
K7 base spatiale	120,00
K7 encerclement	120,00
K7 étoile noire	120,00
K7 jeux de massacre	120,00
K7 valley ball	120,00
K7 chatbyrinthe	120,00
K7 glouton	120,00
K7 extension glouton	120,00
K7 cambal	120,00
K7 sous-marin	120,00
K7 régates	120,00
K7 dog-fight	120,00
K7 gooty-golf	120,00
K7 cow-boy	120,00
K7 grenouille	180,00
K7 black jack	180,00
K7 bombardement	180,00
K7 crazy 8	180,00
K7 galaxius	180,00
K7 asterlads	180,00
K7 formule 1	180,00
K7 micro-chess	180,00
K7 vidéo-chess	180,00
K7 athello-reversi	180,00
K7 chrono-calcul	120,00
K7 logiciase	120,00
K7 question-réponse	120,00
K7 colorimage	180,00
K7 désert des Tartares	120,00
-K7 cascadeur	120,00
K7 micro-yotsee	180,00
K7 super-infos	240,00
K7 Jeff-maniteur	240,00
K7 assemblex	240,00
K7 contralac	120,00
K7 livre de banque	180,00
K7 recettes de paulet	180,00
K7 maniteur	240,00
K7 vidéo calc	240,00
K7 vidéocard 500	640,00
K7 gestar	700,00
K7 mur de briques	120,00
K7 pyrenextex GP100	250,00
K7 pyrenextex EPSN	250,00
K7 donjon du dragon	250,00
K7 auto-lumière	180,00
K7 poursuite	180,00
K7 laby 1	180,00
K7 cavème des lutins	180,00
K7 centrale d'annance	120,00
K7 basic bilingue	120,00
K7 auto-formation	350,00
K7 manthély	180,00
K7 le boursier	180,00
K7 tour de France en avion	120,00
K7 concentration	120,00

# JUPITER

Adaptateur extensions Jupiter	150.00
-------------------------------	--------

# MATRA-Alice

Motra Alice rom 4K	1.190,00
Adoptateur N. et B.	300,00
K7 jouez avec Alice 1	80,00
K7 jouez avec Alice 2	75,00

# LASER

Laser 200 ram 4K	1.490,00
Extension ram 16K	590,00
Extension ram 64K	1.190,00
Magneta K7 DR 10	570,00
Interf. et monettes	320,00
Interf. IMP	320,00

## K7 LASER

K7 super mind	79,00
K7 de logique	79,00
K7 le mondarin	79,00
K7 4 chiffres	79,00
K7 casse-lête	79,00
K7 cirrus	79,00
K7 la balance	79,00
K7 math	79,00
K7 les anneaux	79,00
K7 woter Jack	79,00
K7 casse-brique	79,00
K7 paker	79,00
K7 inftraduction bosic	79,00
K7 échecs	79,00

K7 le pendu	79,00
K7 athello	79,00
K7 awari	79,00
K7 désassembleur	79,00

# SPECTRAVIDÉO

Speclravidéa SV 318 pat	2.980,00
Speclravidéa SV 318 peril	3.500,00
Bailler d'extensions	1.490,00
Câble pau centranics	197,20
Bus d'extensions	189,00
Adaptateur callecavision	650,00
Contrôleur 2 disquettes	985,00
Carte centranics	890,00
Extension 16K	495,00
Extension 64K	1.290,00
Carte RS 232	895,00
Cartes 80 colonnes	1.395,00
Lecteur de disquettes	2.990,00
Magneto K7	530,00

# MULTITECH

Multitech MPF II 64K	2,995.00
Cordon Impr. MPF II centronic's	264.00
Drive MPF II	2,985.00
Interface drive MPF II	435.00
Interface secam	395.00
K7 autobahn	75.00
K7 county cornival	75.00
K7 sabatage	75.00
K7 high driver	60.00
K7 pyramid	60.00
K7 alien	60.00
K7 space	60.00
K7 ox aame	100.00

## DIVERS

Imp. Seikasha GP 50	1.300,00
Imp. Seikasha GP 50 Hecstar	1.300,00
Imp. Seikasha GP 50 Spectrum	1.450,00
Imp. Seikasha GP 100 A Mark II	2.050,00
Imp. Seikasha GP 250X	2.600,00
Imp. Epson RX 80	4.400,00
Imp. Epson FX 80	6.760,00
Imprimante MPF II	1.830,00
Imprimante dot	1.800,00
Ruban encreur GP 100	70,00
6000 étiqu. adhès. 69°23.	
4mm/p	180,00
3000 étiqu. adhès. 69°48.	
8mm/p	175,00
2500 listings blancs B.C.D.	290,00
2500 listings zones B.C.D.	275,00
Rouleau papier imp. GP 50	30,00
Rouleau papier imp. MPF II	35,00
Manit. 12" vert ZVM 123	1.250,00
Manit. 12" ambre ZVM 122	1.375,00
Manit. 12" ambre ZVM 122	
Hecstar	1.600,00
Moniteur cauleur	2.800,00
Magnète K7 Deolar	320,00
Interface Secam universelle	495,00
Régulateur pour Secam	40,00
Housse protection dot	40,00
Housse protection spectrum	35,00
Housse protection GP 100	80,00
Disquette vierge 3 M	33,50
Disquette vierge dyan	90,00
Disquette vierge memorex	38,00
Disquette vierge maxell MD/2	70,00
Disquette vierge maxell MD/1	60,00
K7 vierge 2 x 5 mm	10,00
K7 vierge 2 x 7,5 mm	11,50
Reliure K7 vide Hecstar	18,00

## LIBRAIRIE

Micra compla pour ZX	35,00
Boîte à outils pour ZX	35,00
Communiquer av. votre ZX	70,00
Applications du 6502	105,00
Logic basic	122,00
102 programmes ZX	102,00
52 programmes Oric	100,00
Initiation au pascal	100,00
Initiation assembleur	130,00
Nouveaux jeux en basic	98,00
Créer des jeux animés	100,00
Maths/ZX et spect	32,00
Des programmes pour oric	59,00
Programmer/Spectrum	88,00
Exercices/Spectrum	80,00
Démarrer en forth	120,00
Oric à l'affiche	90,00
Jeux en basic/oric	49,00
Jeux en basic/ZX	49,00
Jeux en basic/oric	49,00
Livre pratique de l'alice	100,00
102 programmes pour alicia	110,00
La découverte de l'alice	80,00
Jeux en basic/spectrum	49,00
À l'affiche le ZX spectrum	90,00
Programmation du Z 80	195,00
Initiation au basic	80,00
70 programmes pour ZX	60,00
Extensions ZX	82,00
Pratique des Sinclair	80,00
Programmer en assembleur Z 80	215,00
Programmer en assembleur 6502	215,00
Livre pilotez votre ZX	63,00
L 50 prog. pour ZX	32,00
Maîtrisez votre ZX	70,00
Montages périphériques ZX	32,00
Mathématiques sur ZX	32,00
Basics des micros	89,00
Études pour ZX tome I	82,00
Études pour ZX tome II	82,00
Réalisation des programmes	55,00
Micra-ordinateur	65,00
L'ordinateur personnel	65,00
Papa maman l'ordnat. et moi	55,00
Vos prog l'informatique	50,00
Dictionnaire de basic	185,00
Pratique du ZX tome I	72,00
Pratique du ZX tome II	82,00
Basic et ses fichiers I	82,00
Basic et ses fichiers II	82,00
L'ordinateur individuel	65,00
Basics de A. à Z.	102,00
Petit livre du ZX	72,00
Petit livre du spectrum	82,00
Comment programmer	82,00
Programmer en assembleur	82,00
Programmer en basic	72,00
Revue ordi 5 n.1	20,00
Revue ordi 5 n.2	20,00
Revue ordi 5 n.3	25,00
Revue ordi 5 n.4	25,00
Revue ordi 5 n.5	25,00
Revue ordi 5 n.6	25,00
Revue echo sinclair n.2	
Revue echo sinclair n.3	20,00
Revue echo sinclair n.4	20,00
Revue echo sinclair n.5	20,00
Revue echo sinclair n.6	20,00
Revue echo sinclair n.7	20,00
Revue micr'oric n.1	25,00
Revue micr'oric n.2	25,00
Revue micr'oric n.3	25,00
Guide de l'oric	79,00
Routines de la rom oric	125,00
Oric-1 pour tous	92,00
Jeux sur l'oric	79,00
Viso pour oric	80,00
Manuel cartons basic Hector	40,00

Dictionnaire basic Hectar	120,00
System cp/m Z80	92,00
Cp/m appl'at/m	198,00
Guide du cp/m	148,00
Guide du pascal	199,00
Guide du ZX	78,00
Conduite du ZX	65,00
ZX à la conquête des jeux	65,00
Passeport pour ZX	70,00
Initiation prog. basic	107,00
Assembleur facile Z80	65,00
Assembleur facile 6502	70,00
Langage machine	
trucs astuces	75,00
Langage machine ZX 81	96,00
Basic universel	65,00
Votre gestion a/basic	73,00
Apprendre à progr. en basic	91,00
Fichiers en basic	75,00
Basic en gestion	15,00
Basic en gestion	111,00
Apprendre à parler votre micro	85,00
Graphisme en 3 dimensions	70,00
Basic facile	99,00
Apprentissage rapide du basic	94,00
Basic et traitement texte	70,00
Art de programmer en basic	76,00
Livre compléte Apple 2	102,00
Disquette compléte Apple 2	185,00
Livre visicalc Apple 2	82,00
Disquette visicalc Apple 2	185,00
Jeux oppl. du Spectrum	65,00
Grand livre du Spectrum	65,00
Conduite du Spectrum	85,00
Pratique du Spectrum I. 1	82,00
Pratique du Spectrum T. II	82,00
50 prog. Spectrum	85,00
Programmez en Farth (p.s.i.)	82,00
Le Farth (eyrolles)	130,00
Clefs pour le ZX 81	82,00
Clefs pour le ZX spectrum	82,00
Boîte à outils ZX et spectrum	35,00
Initiation fichiers basic	95,00
Télécommande avec votre micro	70,00
Concept Farth	102,00
Découverte de l'Oric	82,00
Des programmes pour votre Oric	59,00
Guide pratique de l'Oric	75,00
Pratique de l'Oric et 36 prog.	100,00
Conduite de l'Oric	85,00
Farth pour Oric	85,00
Au cœur de l'Oric	75,00
Jouez au laser	45,00
Revue laser info n° 1	25,00

## K7 ORIC 1

K7 memoir	100.00
K7 trace-dump	70.00
K7 master mind	45.00
K7 france	45.00
K7 forth	180.00
K7 dinky-kang	95.00
K7 hopper	90.00
K7 harrier-attack	150.00
K7 fromage	95.00
K7 super copy	115.00
K7 galaxy 5	150.00
K7 starfighter	150.00
K7 dracula's revenge	100.00
K7 reverse	90.00
K7 galoxian	100.00
K7 centipède	107.00
K7 zodiac	100.00
K7 multigames	70.00
K7 chess	100.00
K7 jogger	107.00
K7 mines of saturn	100.00
K7 categoric	95.00
K7 goditoric	90.00
K7 bonaman	114.00

**Offre valable jusqu'au 30/08/84**

**Toutes les commandes doivent être adressées à : ORLÉANS**

Nom ..... Prénom ..... Adresse .....  
 ..... Code postal .....  
 Ville ..... Tél. ....

..... Code postal .....

Ville ..... Tél. ....

Quantité	Désignation	Prix unitaire	Prix total
----------	-------------	---------------	------------

### Mode de règlement

- ☐ chèque bancaire ci-joint  
☐ chèque postal ci-joint  
☐ mandat-lettre joint

☐ **chèque postal ci-joint**☐ mandat-lettre joint**Total**Participation frais  
port + emballage

+ 40.00

**Total  
à payer**

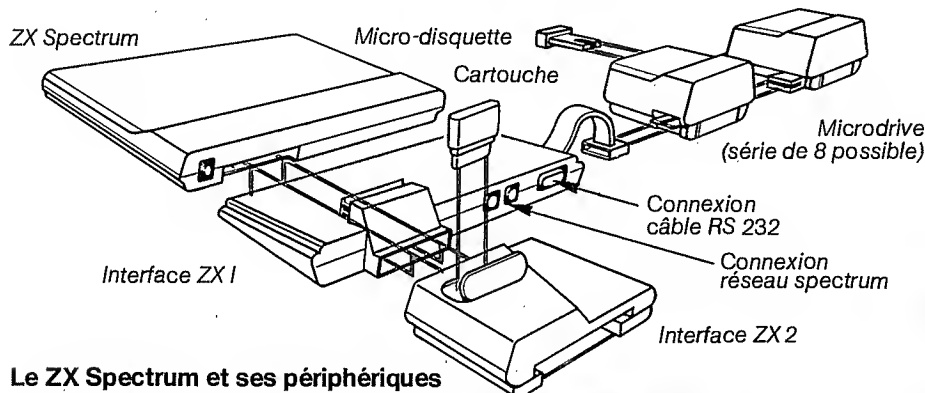
**à payer**

# ZX Spectrum. Un incomparable système informatique.

CRÉATEURS CONSEILS

## Bon de commande

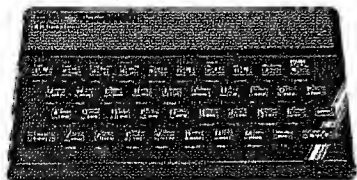
A retourner à Direco International - 30, avenue de Messine - 75008 Paris.



### Le ZX Spectrum et ses périphériques

#### Micro-ordinateur ZX Spectrum

16 K RAM PAL .....	1490 F x	SS 01
48 K RAM PAL .....	1965 F x	SS 02
16 K RAM Péritel ....	1850 F x	SS 03
48 K RAM Péritel ....	2325 F x	SS 04



Interface ZX 1 .....	895 F x	SS 05
Câble RS 232 .....	235 F x	SS 06

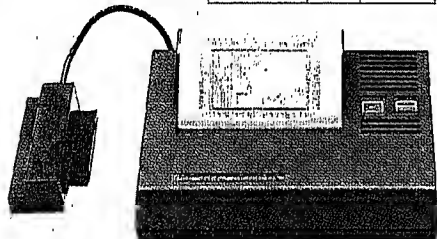


#### Microdrive ZX

940 F x	SS 07
Boîte de 4 microdisquettes vierges	
316 F x	SS 09

#### Imprimante Alphacom 32

1190 F x	C 14
----------	------



#### Boîte de 5 rouleaux de papier

150 F x	P 02
---------	------



Modulateur noir et blanc	
190 F x	CS 04

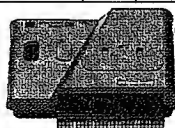
#### Manette de jeux Quickshot

140 F x	C 15
---------	------



#### Interface ZX 2

351 F x	SS 10
---------	-------



### Les logiciels-cartouches

Pssst!	185 F x	RS 01
Jet Pac	185 F x	RS 02
Cookie	185 F x	RS 03
Trans Am .....	185 F x	RS 04
Space Raiders .....	185 F x	RS 05
Planetoids .....	185 F x	RS 06
Hungry Horace .....	185 F x	RS 07
Echecs .....	185 F x	RS 09
Backgammon .....	185 F x	RS 10

### Les logiciels-cassettes

JEUX DE RÉFLEXION		
Cobalt (simul. de vol)	95 F x	JS 01
Echecs .....	115 F x	JS 15
Othello .....	75 F x	JS 02
Manager .....	140 F x	JS 16



### UTILITAIRES

Pascal .....	260 F x	US 01
ZX Trans .....	95 F x	US 03
Devpac (Ass/Desass)	160 F x	US 02

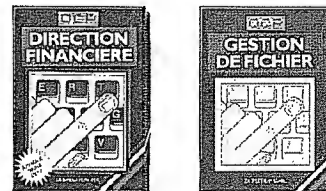
### JEUX D'ARCADES

Jumping Jack .....	95 F x	JS 17
Zoom .....	95 F x	JS 18
Alchemist .....	95 F x	JS 23
Mined-Out .....	86 F x	JS 05
Androïdes .....	75 F x	JS 07



### GESTION

Direction financière.	120 F x	GS 01
Gestion de fichier ...	115 F x	GS 02



TOTAL: ..... F

Indiquez dans chaque case la quantité commandée. Effectuez le calcul du total et inscrivez le résultat dans la case TOTAL.

Votre commande vous sera adressée sous 3 semaines.

Je paie par: chèque bancaire .....

CCP .....

établi à l'ordre de Direco International, joint au présent bon de commande.  
(aucun chèque n'est encaissé avant l'expédition du matériel).

contre-remboursement\* .....

\* Contre-remboursement taxe PTT (14,20 F) pour toute commande de moins de 2000 F. Au-delà, barème Sernam.

Nom .....

Prénom .....

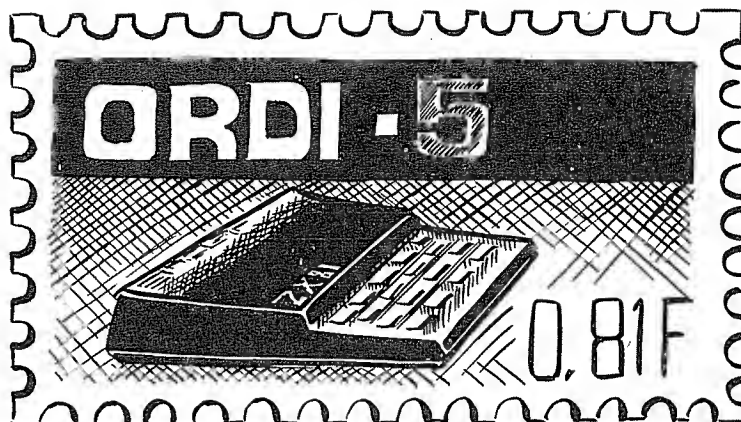
Adresse .....

Code postal ..... Tél. ....

Signature (pour les moins de 18 ans, signature de l'un des parents):

Au cas où je ne serais pas entièrement satisfait, je suis libre de vous retourner le matériel dans les 15 jours. Vous me rembourserez alors entièrement.

**sinclair**  
la micro-ordination



➔ Pouvez-vous, je vous prie, m'indiquer où je peux me procurer la cassette "Education 1" qui fait l'objet d'un article dans le numéro 6 d'ORDI-5 ? (JM. Lederman)

\* La cassette éducation 1 n'est plus commercialisée malheureusement car son utilisation a été jugée trop compliquée par certains. Dès qu'un produit comparable reparaitra sur le marché nous le signalerons à nos lecteurs.

➔ Le langage FORTH comporte-t-il des instructions permettant de manipuler, aussi facilement que le BASIC, des chaînes de caractères ? (G. Billon)

\* Définitivement non : le BASIC est l'un des langages les mieux adaptés à ce type d'application, il est ainsi supérieur à certains Pascal. Le grand atout du FORTH est essentiellement sa vitesse et son aptitude à accepter des mots nouveaux.

➔ Un des deux curseurs de mon imprimante avait rendu l'âme et on me demandait un délai... et 180 francs, pour échange standard de toute la machine, alors qu'avec un brin de câble de frein de vélo et beaucoup de patience, j'ai pu en refaire un à peu près potable. (M. Adrien)

\* Chapeau !

➔ En ce qui concerne votre test sur la carte sonore achetée à la société Informatique Service, nous vous demandons de bien vouloir publier que :

1) - Cette carte n'est plus fabriquée depuis mars 1983, date de la séparation d'AGB et d'Informatique Service.

2) - Fort de son expérience, AGB n'a pas hésité à se remettre en question en redéveloppant ses produits (cartes sonore, graphique, poignée de jeux) en les rendant plus performants et moins chers.

En ce qui concerne la carte sonore les améliorations sont les suivantes :

1) - Notre nouvelle carte sonore est autonome. C'est-à-dire qu'elle n'a plus besoin de carte BUS.

2) - Le haut parleur est maintenu dans la carte.

3) - L'adressage ne se fait plus par des ordres entrée/sortie mais par des adresses mémoires avec les avantages suivants :

- compatibilité avec l'imprimante
- plus de programme langage machine à charger au préalable
- 2 adresses à modifier dans les programmes QS pour qu'ils soient compatibles avec notre carte.

Nota : une astuce hardware permet, bien qu'utilisant des adresses mémoires d'être compatible avec les mémoires 64 K.

Le but performance est donc atteint.  
Deuxième objectif : bas prix.

219 F ttc carte complète avec ampli et HP qui dit mieux ? (Société AGB, 45140 St Jean de la Ruelle).

\* Nous sommes heureux de porter ces précisions à la connaissance de nos lecteurs qui ont eu le test - essentiellement positif - qui a été fait de la carte sonore dans le n° 7.

## A PROPOS DU JEU DE CASSE BRIQUE (ORDI-5 n° 6)

Plusieurs lecteurs ont fait remarquer qu'il semblait manquer des parties du programme en langage machine. Il n'en est rien :

1) Ce programme est réparti sur 5 instructions REM et le ZX81 se réserve 6 octets de la fin d'un REM au début d'un autre.

2) L'espace mémoire réservé avant l'écriture d'un programme C.M. n'est par forcément utilisé en entier après écriture et mise au point. Ainsi, les derniers octets du 2 REM, adresses 16742 à 16794 sont inutilisés et leur contenu est sans importance. Entrez donc les codes sans arrière-pensée et bon amusement !

Un conseil toutefois : respectez scrupuleusement le nombre de caractères prescrit pour chaque REM et vérifiez-le avant d'entrer les codes (p. 39) (B. Lacoste)

➔ J'ai remarqué que pour la concision des mots-clés, l'anglais est préférable au français mais inférieur au latin que même les opérateurs anglo-saxons récupèrent assez bien e.g. (comme l'écrivent les auteurs américains, soit exempli gratia), c'est-à-dire par exemple : "data", "media", etc., certaines commandes pouvant même être conservées sans modification : DELe, AT que le hasard a rendues identiques dans les deux langues ; = , qui s'est lu "esse" avant de devenir d'usage universel en mathématique ; §, auquel l'informatique a rendu son sens tironien de "signum", bien antérieur à son usage en symbolique monétaire. D'autres pourraient être modifiées sans altération de sens avec une meilleure concision : EX, au moins aussi clair que FROM ; & que AND ; SI, que IF ; DEIN que THEN ; STA que STOP ; AD que GOTO. Moindre dans les pays de culture latine, l'effort de mémorisation ne serait pas plus important dans les milieux anglophones. IN pourrait même se substituer sans inconvénient à INPUT, puisque le PUT n'ajoute pas grand chose, sinon trois caractères parasites et d'ailleurs ambigus (puisque dans un circuit électronique le mot "Input" revêt un sens très différent). Le passage des schémas de la logique traditionnelle à ceux des programmes s'en trouverait facilité. (C. Beaucourt)

\* Votre lettre est la plus amusante du lot : ce plaisir pour le latin informatique vous aurait-il été suggéré par notre article : "le ZX fort en thème" du numéro 6 ? ➔



## Sémaphore Logiciels vous propose: Logiciels pour ZX Spectrum

## TASWORD DEUX

Version française de Tasword Two, le traitement de texte professionnel pour le ZX Spectrum. Tasword deux vous propose entre autres:

- reproduction des caractères accentués du français sur l'imprimante Sinclair et les imprimantes dont les caractères sont redéfinissables telles que l'EPSON FX-80;
- 64 caractères par ligne sur l'écran et l'imprimante (Idéal pour format A4);
- rapidité (écrit en code machine) mais personnalisable;
- contient toutes les fonctions habituelles: justification commutable, insertions, déplacement de lignes et paragraphes, formatage et margination, recherche et remplacement de mots...;
- instruction d'écran et manuel en français;
- programme d'apprentissage et d'entraînement Tasword Tuteur;
- utilise sans interface l'imprimante Sinclair;
- programmes d'initialisation pour les interfaces Tasman, Kempston et Euroelectronics ZX LPrint intégrés.

## SUPERCODE —

«Le» boîte à outils pour Spectrum 16 et 48 K

Cent (100) routines en code machine ré-utilisables dans vos programmes en Basic et/ou code machine. La version 48 K offre en plus un fichier descriptif et une option «démonstration» de chacune des routines: 23 types de défilement (vertical, diagonal, horizontal, partiel, en rideau, en vagues, etc...) — caractères «science fiction» — renumérotation (avec GOTO, GOSUB, LIST, LLIST, SAVE...) — Conversion Déc.-Hex. et Hex.-Déc. — routines de protection de programme — Listes variables — Contraction de programmes Basic — Grille d'écran — 4 routines de génération de sons modifiables — Mémoire libre — Défilement des attributs — etc., etc... Une collection inestimable de routines utilitaires et d'effets spéciaux.

Manuel et Instructions d'écran en français.

## BRIDGE

Jouez un vrai jeu de bridge contre votre Spectrum! N'utilisez pas de données pré-programmées mais chaque fois mélange les cartes.

Enchères selon le système ACOL, vous jouez votre main comme dans un jeu normal et l'ordinateur les trois autres. Les cartes du mort sont affichées une fois le contrat adjugé. Les conventions Staymen et Blackwood sont reconnues par le programme. Vous pouvez aussi voir les quatre mains et choisir laquelle ou lesquelles vous jouez. Calcule les points et les affiche de la manière traditionnelle.

Vous pouvez revoir après chaque contrat les cartes des autres joueurs et si vous avez une imprimante copier les détails.

## SUPERÉCHECS 3.0

Mesurez-vous au plus puissant des programmes d'échecs pour ZX Spectrum existant à ce jour.

Superéchecs 3.0 a été développé pour vous donner le plus. Au niveau championnat, il peut analyser jusqu'à 7 coups d'avance en milieu de partie et dix à douze en finale. Ceci donne à Superéchecs 3.0 un avantage substantiel sur les autres programmes disponibles et vous assure, même si vous êtes bon joueur, de nombreuses parties intéressantes. Contrairement aux autres programmes d'échecs, Superéchecs n'est pas seulement un calculateur puissant et brutal, mais emploie des techniques d'intelligence artificielle pour analyser dans l'esprit du jeu les possibilités de mouvement.

## Caractéristiques:

- 10 niveaux de jeu — Toutes jouent dans les temps limites réglementaires.
- Premier niveau d'apprentissage pour débutants.
- Simple à utiliser par choix sur menu.
- Sur demande, vous recommander un coup.
- Possibilité de changer de côté en cours de partie.
- L'ordinateur peut jouer contre lui-même.
- Possibilité de mettre en place et de modifier un jeu.
- Information technique sur la façon dont S.O3 «pense».
- Donne un score suivant un barème propre à chaque position.
- Montre le nombre de mouvements évalués et met en liste les coups joués.
- Bibliothèque d'ouvertures considérables incluant RUY LOPEZ, ALEKHINE et plusieurs variantes du Gambit de la reine.
- Choix des couleurs pour l'échiquier et les pièces.
- Résolution de problèmes jusqu'au mat en 4 coups.

## LOGO-ESCARGOT

Version évoluée du graphisme de type «tortue». LOGO-ESCARGOT utilise des instructions (en français) de type LOGO pour contrôler les déplacements d'un escargot graphique sur l'écran. LOGO est un outil puissant d'apprentissage utilisé mondialement pour la découverte de la puissance des ordinateurs. LOGO-ESCARGOT reste très proche des principes de LOGO et est utilisable dès l'âge de 5 ans (avec assistance d'un adulte). Il vous permet d'explorer les principes de la pensée logique qui trouvent leurs applications dans des domaines aussi variés que la programmation et la composition musicale.

LOGO-ESCARGOT vous propose: un Système d'Exploitation complet avec Editeur — Syntaxe complète avec messages d'erreur — manuel détaillé avec exemples de programmes — procédures avec paramètres — procédures récursives — boucles imbriquables — variables.

En tout 25 instructions de langage, plus de 20 aversissements et messages d'erreur, 15 fonctions de contrôle. Possibilité de travail avec la tortue cybernétique «ZEAKER».

## Spectrum BASIC ÉTENDU —

Améliore et facilite votre programmation

Vous donne dix instructions Basic supplémentaires considérées comme essentielles et pour la plupart incluses dans les matériels plus chers (BBC, Hector, Lynx, Pet/CBM, TRS, Apple). Chargé au-dessus de RAMTOP ce programme utilise moins de 5K et les instructions nécessitent seulement deux touches et ont leurs propres messages d'erreur (manuel en français).

- AUTO — numérotation automatique des lignes au pas choisi.
- CLOCK — horloge digitale 12 heures.
- DELETE — supprime une ligne ou un bloc.
- EXAMINE — lit les sous-programmes d'initialisation.
- FIND — recherche un texte spécifié.
- MEMORY — indique la mémoire utilisée / libre.
- RENUMBER — renumérote le programme (avec GOTO, GOSUB, etc...).
- SCROLL — défilement continu.
- TRACE — indique le N° de la ligne en cours d'exécution.
- VARIABLES — montre les variables en mémoire.

INTERFACE CENTRONICS TASMAN. Complète avec câble de raccordement et logiciels d'initialisation. F.S. 150.—

	16K	48K	A	B	C	D	Prix en F.S.
— Gestion							
Tasword Deux		*	*	*	*		60.—
Gestion Stock		*	*	*	*		60.—
— Langages							
LOGO-Escargot		*	*	*	*		50.—
FORTH-V.F.		*	*	*	*		65.—
— Programmation							
Supercode	*	*	*	*	*		54.—
Basic Étendu		*	*	*	*		45.—
— Jeux de réflexion							
Superéchecs 3.0		*	*	*	*		47.—
Reversi-Othello		*	*	*	*		25.—
Dames		*	*	*	*		25.—
Backgammon		*	*	*	*		25.—
Bridge		*	*	*	*		47.—
Golf		*	*	*	*		25.—
— Jeux d'adresse							
Pinball (Flipper)		*	*	*	*		25.—
— Education							
Maths I	*	*	*	*	*		en préparation
Feux d'artifice	*	*	*	*	*		en préparation
Accordeur	*	*	*	*	*		en préparation

A. Manuel français, B. Instr. d'écran en français, C. Compatible av. imprimante, D. Explication sur carte cassette en français.  
— Les programmes en préparation seront livrables en avril 1984. Nombreux autres programmes de jeux des marques ULTIMATE, QUICKSILVA, IMAGINE livrables.

## ZX REVERSI (OTHELLO)

Lui aussi, le plus fort dans sa catégorie. A régulièrement battu les autres programmes existants. En plus de sa puissance, il offre: 10 niveaux de jeu — Facilité d'utilisation et Instructions complètes — Jeu ordinateur contre lui-même — Jeu à deux joueurs — Temps de réponse extra-court (au niveau 2, maximum 5 secondes) — Possibilité de fixer des handicaps (prise de un à 4 coins) — Mise en place de problèmes à résoudre par l'ordinateur ou pour jouer depuis la position donnée — Choix des couleurs et affichage des coups joués et du score.

Vente par correspondance — Veuillez adresser votre commande signée à Sémaphore Logiciels, Jean-Pierre Cardinaux — CH 1283 La Plaine — SUISSE.

Paiement: — par CCP au compte 12-24798 de J.-P. Cardinaux

— par chèque bancaire payable en Suisse ou versement au compte CO-1929301 à la Société de Banque Suisse à Genève.

— contre remboursement (taxes en plus).

Livraison dans les trois semaines.

## Spectrum FORTH — Virgule flottante

Cette implémentation de FORTH 79 est livrée avec un éditeur et un manuel français détaillé comprenant une section d'initiation et de nombreux exemples de programmes. Un jeu en FORTH est enregistré sur la K7. Toutes les structures de FORTH 79 y compris la récursivité sont incluses.

Virgule fixe ou flottante. Fonctions trigonométriques sin, cos, ainsi que Logs, RND, et racines carrées. Les graphismes haute résolution, les sons, les fonctions circle, plot, draw et point du Spectrum sont accessibles. Utilisation de l'imprimante ZX. Accès aux sorties 1/0 et possibilité d'inclure du code machine dans les commandes et les définitions. 300 éléments de pile et 117 caractères graphiques définissables sont disponibles ainsi que 23 variables nommées.

## GOLF

Trois programmes en un: Handicap, Tournoi, et Championnat. Choix du club, de la direction, et pour le putting, la force et la direction.

Le parcours comprend des arbres, des bunkers, des pièces d'eau, des broussailles...

Handicap — Pour un ou deux joueurs. Le parcours change à chaque partie. Chaque joueur commence par un handicap de 24 qui se réduit chaque fois que vous finissez un parcours en dessous de par. Au fur et à mesure que votre handicap diminue vos coups s'améliorent. Votre nouvel handicap est mémorisé et s'applique aux parties suivantes.

Tournoi — Vous pouvez y participer une fois votre handicap au dessous de 12, vous jouez (seul) contre 7 bons joueurs sur un parcours basé sur celui de Lytham St. Annes.

Le Championnat — Si vous gagnez le tournoi, vous pouvez participer au Championnat où vous serez opposé à 7 champions mondiaux sur le même parcours que dans le tournoi.

## ZX DAMES

Un programme ultra-rapide et puissant. 10 niveaux de jeu dont 3 pour débutants et 3 qui donneront du fil à retordre aux experts. Option de recherche de la «capture maximale». Temps de réponse en dessous d'une seconde au premier niveau et environ 14 minutes au niveau 10.

## BACKGAMMON

Écrit en code machine, ce programme est très rapide dans ses évaluations. Le roulement de dés apparaît sur l'écran et les instructions qui l'accompagnent en font un excellent outil d'apprentissage.

## PINBALL WIZARD (Flipper)

Un réalisme superbe, les couleurs, les sons, l'animation font de ce jeu ce qu'il y a de plus proche d'un vrai flipper! Lancement de la balle à force proportionnelle, 2 paires de flippers, butoirs, haut score, bonus et balles gratuites...

## GESTION DES STOCKS

Un programme essentiellement pratique, conçu par un spécialiste. Entrée et recherche d'articles, indique le niveau des stocks de 150 articles, contrôle budgétaire automatique... Instructions d'écran et manuel en français.



➔ Depuis un an, j'avais passé des dizaines d'heures à "azimuter" mon magnétophone, sans pouvoir obtenir autre chose que la récupération (d'ailleurs aléatoire) de titres...

L'interposition d'une résistance ajustable de précision en série dans le fil "micro" lors de l'enregistrement, imaginée par Patrick Gueulle (n° 6, page 17), m'a permis en quelques minutes de découvrir qu'avec la valeur de 2K.2 mes enregistrements en F.L.M. sont fiables à 100 % en vitesse maximum (0). (A. Mordret)

\* Cher lecteur, nous transmettons aussitôt votre témoignage de satisfaction, avec plusieurs autres, à notre sympathique et génial collaborateur Patrick Gueulle.

➔ En ce qui concerne Tony Baker dont vous avez parlé dans un de vos premiers numéros, s'agit-il d'un Monsieur ou d'une Dame ? (P. Jacomet)

\* C'est bien la question la plus cocasse qu'on nous ait posée sur ce numéro. Eh bien, il s'agit d'un homme, figurez-vous !

➔ Ne pouvez-vous pas publier un tableau qui mettrait en correspondance les adresses mémoire (variables système) du ZX81 et du ZX Spectrum ? On pourrait ainsi transcrire des programmes de l'un à l'autre avec un minimum d'effort...

\* Erreur, le ZX81 et le Spectrum n'ont pas du tout la

même organisation mémoire et il n'est donc pas possible d'extrapoler (facilement) sur ce point un programme fait pour ZX81 à un Spectrum.

➔ A quoi correspond la petite flèche en vidéo inversée que l'on aperçoit au début de certaines instructions dans vos programmes ? Par exemple dans ORDI-5 n° 2, page 31, ligne 28 ? (Daniel Mercier).

\* Cela signifie simplement que le programme a été listé à l'aide de la fonction COPY en appelant des écrans les uns à la suite des autres plutôt qu'avec l'instruction LLIST. Cette méthode est moins rude pour l'imprimante mais présente l'inconvénient de parfois tronquer certaines lignes longues.

➔ Je voudrais savoir si j'ai intérêt à acheter un ZX 81 muni de toutes les extensions possibles ou tout de suite un appareil plus performant (François Aumont).

\* Un ZX81 muni de toutes les extensions possibles vous coûtera plus cher qu'un ordinateur de la catégorie immédiatement supérieure, mais il en fera énormément plus que vous n'avez besoin. Si vous êtes en mesure de définir quel est le type d'application qui vous intéresse le plus (haute résolution graphique, grosse mémoire pour le traitement des fichiers, interfaçage pour une imprimante plus puissante) à ce moment-là vous aurez, en partant d'un ZX81, la configuration la moins chère du marché relativement à cette utilisation précise (il peut y avoir des exceptions).

Si vous avez des questions n'hésitez pas à nous contacter au (38) 72.25.95. Nous serons heureux de pouvoir vous répondre.

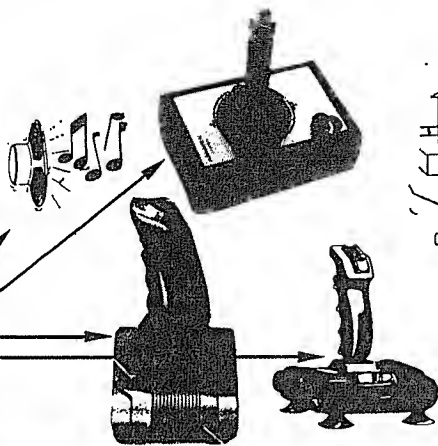
## AGB-IS LA 1<sup>re</sup> GAMME DE MATERIELS ET LOGICIELS POUR VOTRE MICRO EN DIRECT DU CONSTRUCTEUR, AUX MEILLEURS PRIX

### PROMOTION du mois valable jusqu'au 31.08.84

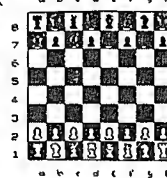
**MONITOR AGB** sur cartouche éprom 10 fonctions : **FAST LOAD, FAST SAVE, VERIFY**, sauvegarde plein 16 K (ex. : programme principal + programme derrière Ramtop en 1 seule sauvegarde), **DOKE, DEEK**, générateur de **REM**, initialisation **64 K, BOX**, caractère géant, etc., prix de lancement **250 F.**

16 K ZX 81	310
INTERFACE parallèle ZX 81	249
INTERFACE série ZX 81	399
INTERFACE série SPECTRUM	419
CABLE INTERFACE (à préciser)	170
CABLE 2 supports Eprom et Ram 6116 ZX 81	

INTERFACE Péritel	189
TOUCHE Repeat ZX 81 Kil	380
CLAVIER ABS	90
CARTE GRAPHIQUE montée, comptable, toutes mémoires, se programme en BASIC	140
CARTE SONORE montée avec ampli compatible, toutes mémoires, se programme en BASIC	199
écoutez-la au (38) 38.32.10	219
POIGNEE DE JEUX 1 : la paire	150
Stock limité	
POIGNEE DE JEUX 2 : pièce	120
POIGNEE DE JEUX 3 : pièce	150
CARTE POIGNEES DE JEUX	
sans boîtier ZX 81	199
SPECTRUM	219
avec boîtier ZX 81	220
SPECTRUM	240



Dessin obtenu avec notre carte graphique



#### LOGICIELS

<b>ZX 81</b>	
Plus de 20 titres	
Quelques exemples	
3 0 DEFENDER	100
HOPPER	90
KNAZY KONG	85
MAZOGS	125
PILOT	95
M COOER	
(Compilateur BASIC)	120
etc.	
<b>SPECTRUM</b>	
Plus de 30 titres	
Quelques exemples	
VOICE CHESS	95
COMPILEUR BASIC	120
ATIC ATAC	88
JUMPING JACK	80
MANIC MINER	85
ZOOM	90
PASCAL	280
Assembleur / Désassembleur	180
etc.	
<b>ORIC</b>	
Plus de 50 titres	
Quelques exemples	
HU'BERT	120
ORIVER	120
ZORGON	120
XENON	120
etc.	

Catalogue ZX 81, Spectrum, Oric 4 F en timbres par catalogue

**ATTENTION**  
**NOUVELLE**  
**ADRESSE** ➔

1. Marques déposées

#### BON DE COMMANDE T61. (38) 72.25.95

à retourner à **A.G.B.** - Les 4 Arpents -

23, rue de la Mouchetière, Z.I. d'Ingré, 45140 St-Jean-de-la-Ruelle

Nom ..... Prénom .....

Adresse ..... Ville .....

Code postal ..... Tél. ....

Date ..... Signature .....

Quantité	Désignation	Prix unit. TTC	Prix total TTC
<b>MODE DE REGLEMENT</b>		<b>Port et emballage</b>	
Cheque bancaire joint		- de 500 F + 20 F	
C.C.P. joint		500 F à 2000 F + 30 F	
Mandat-lettre joint		2000 à 4000 F + 60 F	
		+ de 4000 F + 150 F	

# Une sélection pour "l'initiateur"... à des prix Sinclair.

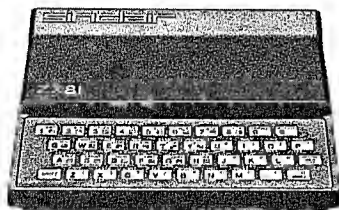
## Bon de commande

A retourner à Direco International - 30, avenue de Messine - 75008 Paris.

### Le ZX 81 et ses périphériques

Micro-ordinateur ZX 81

580 Fx  X 01



Clavier mécanique

140 Fx  C 01



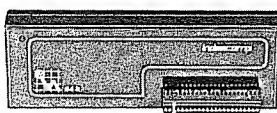
Micro-ordinateur ZX 81 + clavier mécanique

Prix spécial 700 Fx  X 03

Extension de mémoire

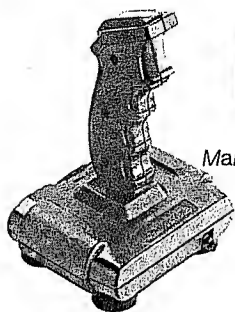
16 K RAM ..... 360 Fx  X 02

64 K RAM ..... 815 Fx  C 02



Interface manette de jeux

245 Fx  C 08

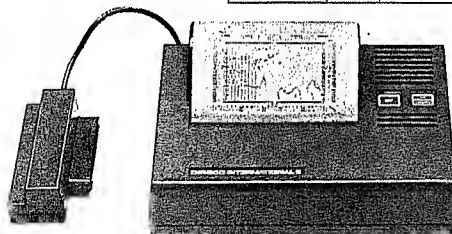


Manette de jeux Quickshot

140 Fx  C 15

Imprimante Alphacom 32

1190 Fx  C 14



Boîte de 5 rouleaux de papier

150 Fx  P 02

### Les logiciels-cassettes

#### JEUX DE RÉFLEXION

Cobalt (simul. de vol) 95 Fx  J 10

Echecs ..... 95 Fx  J 09

Othello ..... 95 Fx  J 01

Biorythmes ..... 85 Fx  J 14

Chiromancie ..... 85 Fx  J 21



#### JEUX D'ARCADES

Panique ..... 75 Fx  J 20

Patrouille de l'espace 65 Fx  J 12

Casse-brique ..... 75 Fx  J 22

Stock-car ..... 75 Fx  J 18

Rex tyrannosaure 75 Fx  J 16



#### GESTION

Budget familial ..... 95 Fx  G 07

ZX multifichiers ..... 150 Fx  G 06

Vu-calc ..... 110 Fx  G 03



### UTILITAIRES

Assembleur

75 Fx  Z 03

Désassembleur

75 Fx  Z 04

ZX tri

75 Fx  U 06

Fast load monitor 16 K

75 Fx  U 02



TOTAL:  F

Indiquez dans chaque case la quantité commandée. Effectuez le calcul du total et inscrivez le résultat dans la case TOTAL.

Votre commande vous sera adressée sous 15 jours.

Je paie par : chèque bancaire .....

CCP .....

établi à l'ordre de Direco International, joint au présent bon de commande. (aucun chèque n'est encaissé avant l'expédition du matériel).

contre-remboursement\*

\* Prévoir en plus taxe PTT en vigueur (14,20 F)

Nom .....

Prénom .....

Adresse .....

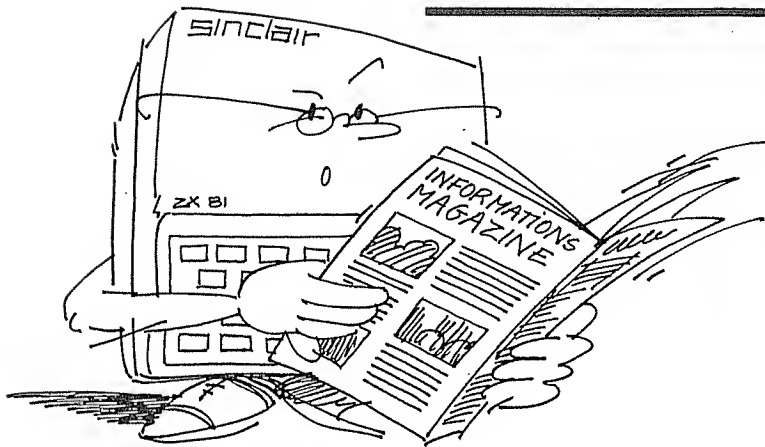
Code postal      Tél.:

Signature (pour les moins de 18 ans, signature de l'un des parents):

Au cas où je ne serais pas entièrement satisfait, je suis libre de vous retourner le matériel dans les 15 jours. Vous me rembourserez alors entièrement.

**sinclair**  
la micro-ordination





# Magazine

C'est une nouvelle évidemment un peu éventée, mais tous les produits dont nous avons parlé dans les précédents numéros (microdrive, interface 1 et interface 2) sont désormais commercialisés par l'importateur des Sinclair, Direco International. Aucune information ne nous est parvenue sur les délais d'attente, que nous souhaitons les plus courts possible.

Le microdrive du Spectrum semble faire école puisque le grand concurrent britannique de cet ordinateur, le BBC, propose un système, très voisin dans les dimensions et les capacités, pour un prix environ 50 % supérieur ; en revanche, l'interface prévue pour coupler ce microdrive appelé "phloopy" est, elle, 50 % moins cher que l'interface 1 du ZX. Ce microdrive commence sa commercialisation chez Phi-Mag Systems.

## ALORS CA VIENT ?

Une bonne nouvelle, lors de notre essai du microdrive, nous avions redouté que deux éléments ne se conjuguent pour en diminuer la diffusion : les délais de production du microdrive lui-même d'une part, d'autre part la lenteur de production des cartouches : à quoi sert d'avoir un lecteur de microdisquette si les cartouches ne sont pas produites en quantité suffisante (chaque utilisateur anglais était, dans les débuts, limité à une unité) ? Cette crainte s'évanouit : la cartouche est désormais produite sur une grande échelle et est même vendue en coffret de quatre pour le prix de 316 F.

En ce qui concerne le Quantum Leap pour les consommateurs qui se sont précipités sur les bons de commande, les liste d'attente s'allongent démesurément en Angleterre : les délais menacent de dépasser 5 mois, alors que les prospectus protent toujours la mention "28 jours de délai"... Attention Mister Sinclair à ne pas "défriser" vos inconditionnels avec des promesses imprudentes !

## LOGICIELS A GOGO

Parmi les nouveaux langages directement implantables sur Spectrum immédiatement ou à court terme, il faut maintenant ajouter une version de Micro-prolog et de Lisp. Ceci fait, sans conteste possible, du ZX Spectrum le micro familial le plus polyglotte du monde informatique.

"The QUILL" est bien sûr l'un des quatre logiciels d'application livrés avec le QL : mais c'est aussi le nom d'un logiciel intéressant écrit pour le Spectrum 48K (Gilsoft) qui permet de se composer automa-

tiquement son propre programme d'"aventure" en créant près de 200 emplacements pouvant être reliés entre eux par des passages : un membre de plus dans la famille pleine de promesses de logiciels d'aide à la fabrication de jeux.

Bientôt la guerre des prix pour les cassettes de logiciels ? Certaines maisons de soft britanniques proposent maintenant deux programmes par cassette, ce qui les contraint d'ailleurs à modifier le design de la jaquette pour faire entrer deux sujets.

## HARDS A LORGNER

Une très belle table traçante est commercialisée par British Micros pour le Sinclair Spectrum ; il s'agit de la "Graphpad". Cette table permet de digitaliser un dessin. La mise en oeuvre est simple : après la connection de la table, il suffit de mettre l'ordinateur en position de lecture ("LOAD") et celui-ci enregistre l'ensemble des données graphiques comme s'il les récupérait directement sur une cassette. Ce périphérique, relativement indispensable pour les programmeurs de jeux à grand spectacle est malheureusement aussi cher que l'ordinateur lui-même.

La commercialisation d'un lecteur de disquette pour le principal concurrent du Spectrum sur le marché français, l'ORIC Atmos, vient de commencer. Pour les "nationalistes" Sinclair que cette nouvelle chagrinerait, ils peuvent se tourner vers la firme anglaise Viscount pour trouver un lecteur de disquettes spécialement destiné au Spectrum, à un prix strictement voisin, mais dont l'avenir commercial paraît compromis par le succès du microdrive.

La société française Minisystèmes d'Aix-en-Provence a mis au point une télécommande sans fil pour ZX81 ; il devient possible d'automatiser toute une maison à distance, de télécommander des appareils électriques (raidateurs, sirènes, etc), de communiquer avec d'autres ZX par simple branchement sur une prise.

Les Sinclair, qui sont basés sur le microprocesseur Z80, utiliseront-ils la nouvelle version de ce microprocesseur que Zilog vient de mettre au point ? Cette version est conçue selon la technologie C-Mos qui divise par 6 la consommation du microprocesseur. Comme l'unité arithmétique et logique montée sur les derniers Sinclair est-elle même moins consommatrice d'énergie, peut-être pourra-t-on imaginer bientôt de transformer les ZX en petits portables dotés d'accumulateurs pour les rendre indépendants.



Un nouveau papier est désormais disponible en France pour les imprimantes ALPHACOM, nettement plus sensible thermiquement que le papier précédemment fourni : les sorties de listes sont plus contrastées, ce qui nous invite à nuancer dans un sens beaucoup plus positif, notre appréciation parue dans le numéro 7 d'ORDI-5.

L'association Microtel Ademar Tremblay organise une manifestation destinée au grand public les 20-21 octobre 1984 sur le thème : "L'informatique, de l'initiation à la formation professionnelle".

Des stage d'initiation à la micro-informatique seront organisés pendant l'été 84 par l'association "Le Manupied" : le prix qui comprend l'hébergement, le matériel, l'encadrement, est de 1750 F par semaine. Ces différents stages auront lieu dans les Pyrénées ariégeoises, ce qui est une manière originale de joindre l'agréable à l'utile.

GROUPE ETUDE & APPLICATION INFORMATIQUES  
 MAISON POUR TOUS DU PLATEAU

La Boissière, 29210 MORLAIX. Tél : (16 98) 62 03 31.

Monsieur Claude FOLACCI, rue du Gal de Gaulle,  
Rivière Salée 97215 (Martinique).

- British Micro, Unit Q2, Penfold Works, Imperial Way, Watford, Herts, WD2 4YY.
- Direco International, Rue Lincoln, 75008.Paris.
- Gilsoft, 30 Hawthorn Road, Barry, South Glamorgan, CF6 8LE, Tél : (0446) 732765
- Le Manupied Pyrénées, Hameau de Madranque, Le Bosc, 09000 Foix, Tél : (16 61) 65 32 90.
- Minisystèmes, Clos du Rau, Chemin du Viaduc, "Le montaiguet", 13100 Aix-en-Provence, Tél : (16 42) 27 27 83.
- Microtel, Ademir-Tremblay, 6 rue des Alpes, 93410 Tremblay-les-Gonnesse, Tél : (1) 860 60 78.

[illegible]

**350F**

# REELLE INITIATION

Le langage machine à la portée de tous.

## Z80/ZX81 ASSEMBLER

DE

# microconcept

Spécifiquement conçu pour être utilisé sur le ZX81, nous vous proposons le premier assembleur offrant de telles performances :

- 5 possibilités d'implantation des routines, (RAMTOP(2), REM(2), Adresse).
- Conversationnel ou non, FAST ou SLOW.
- Mise en page automatique des instructions pour un affichage de qualité.
- Reprise de la fonction COPY, sortie des erreurs par LPRINT.
- Jeu complet de directives.
- Etiquettes littérales, donc parlantes.
- Nombres exprimables en base 2, 8, 10 ou 16.
- Adresses affichées en hexadécimal et décimal.

Le Z80/ZX81 Assembler de MICROCONCEPT, connecté à l'arrière du ZX, toujours à votre disposition, est implanté en dehors de l'espace BASIC, et peut ainsi être utilisé même sur un ZX version 1K. Le manuel qui l'accompagne, clair et complet, vous permettra un apprentissage rapide tant de l'assembleur que du langage lui-même.

ACCÉDEZ A LA PLUS HAUTE MARCHÉ.  
MAÎTRISEZ VOTRE MICROPROCESSEUR.

### BON DE COMMANDE

NOM, Prénom \_\_\_\_\_ Tél. \_\_\_\_\_  
ADRESSE \_\_\_\_\_  
VILLE \_\_\_\_\_ Code Postal \_\_\_\_\_

- Je désire recevoir le Z80/ZX81 Assembler, sous 10 jours, au prix de 350 F.  
ENVOI RECOMMANDÉ ET EMBALLAGE GRATUITS

- Mode de règlement \_\_\_\_\_ • Signature \_\_\_\_\_  
☐ Chèque bancaire joint  
☐ CCP joint  
☐ Contre-remboursement (+20F)

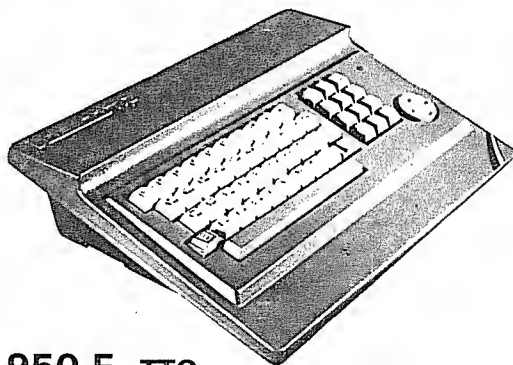
Envoyer ce bon à  
MICROCONCEPT - BP 58 - 69802 SAINT-PIERRE CEDEX  
Tél. (7) 821.06.67

ORDI-5

# INTERFACE

30, rue Condorcet - 75009 PARIS  
Téléphone : (1) 285.12.34

## CLAVIER PROFESSIONNEL POUR ZX SPECTRUM



950 F. TTC.

- dimensions : 45 × 25 cm.
- 52 touches thermoimprimées.
- barre d'espacement.
- manette de jeux incorporée.
- amplificateur de son (× 10).
- interrupteur avec voyant lumineux.
- spectrum incorporable en entier, sans démontage ni soudure.
- place prévue pour interface micro-drive.
- connecteur de sortie externe pour interfaces.

AINSI QU'UNE IMPORTANTE SÉLECTION  
D'INTERFACES, ACCESSOIRES, LOGICIELS  
POUR SINCLAIR ZX81 ET SPECTRUM

CATALOGUE GRATUIT SUR DEMANDE

### BON DE COMMANDE

INTERFACE, 30, rue Condorcet, 75009 PARIS

NOM ..... Prénom .....  
Adresse .....  
Code Postal ..... Ville .....  
Téléphone .....

ORDI-5

☐ CLAVIER PRO-SPECTRUM P.U. TTC. 950 F.  
Port et emballage + 30 F.

RÈGLEMENT : ☐ Chèque, CCP, Mandat ci-joint,  
☐ contre remboursement + 20 F.



## Tasword two, traitement de choc

Le logiciel TASWORD permet de travailler sur 84 caractères, mais il faut reconnaître que la sortie est plus lisible : caractères double largeur.

TASWORD DEUX appartient à la famille de logiciels la plus gratifiante pour les possesseurs de ZX-Spectrum. La tentation est même grande de parler d'application de type professionnel pour le Sinclair ; rien n'y manque : ni la documentation précisément éditée en traitement de texte, avec reliure mobile, ni le numéro d'enregistrement de l'utilisateur, ni le cache spécial à placer sur le clavier pour reconnaître les diverses touches dans leurs fonctions nouvelles ainsi que l'emplacement des caractères accentués à la française.

Seule petite imperfection peut-être : le conditionnement de la cassette elle-même aurait pu être plus soigné. Peut-être le luxe est-il d'avance réservé à la version "microdrive" de ce logiciel, version qui s'imposera étant donné que seul l'usage du microdrive permettra de raccourcir les lenteurs du chargement, d'une part, et que l'interface 1 qui accompagne obligatoirement le microdrive permet de gérer des imprimantes de type professionnel (par exemple EPSON FX-80), d'autre part. Le programme T2 est d'une qualité telle qu'il est insensé de le "brider" par l'utilisation d'une imprimante de poche du type Sinclair ou Alphacom, bien que l'option en soit prévue et en définitive très utile pour les débutants.

### LES GRANDES DIFFICULTES DU TRAITEMENT DE TEXTE

Rappelons d'abord rapidement en quoi consiste un logiciel de traitement de texte. Ce type de programme, essentiel en matière de bureautique, qui existe dans des versions hautement performantes pour les matériels de haut de gamme (Volkswriter, Easywriter, Spellbinder, Wordstar et autres...) met toute la puissance des ordinateurs à la disposition des dactylographes : le texte dactylographié, loin d'être une entité achevée et intouchable (sauf à prendre une paire de ciseaux pour couper de-ci de-là et "la sauce blanche" pour corriger les erreurs de frappe) comme après la frappe sur une machine à écrire, commence une deuxième vie avec un traitement de texte. Le document peut être corrigé sans laisser de traces, augmenté par l'insertion de nouveaux éléments, découpé et redécoupé par l'insertion de nouveaux paragraphes, ramassé par la suppression des répétitions ou paragraphes inutiles, travaillé et retravaillé par l'interposition de paragraphes, justifié, c'est-à-dire aligné sur la marge à droite pour donner l'illusion du texte composé typographiquement, bien entendu sauvegardé sur mémoire de masse et mélangé avec d'autres textes se trouvant déjà en mémoire de masse, etc.

Le logiciel TASWORD est plus un remarquable instrument d'initiation qu'un véritable utilitaire : en effet son clavier n'est pas destiné à la frappe rapide et de toutes façons il s'agit d'un QWERTY.

Les traitements de texte sont des techniques désormais suffisamment raffinées pour le disputer, en termes de rendement et presque de propreté, dans bien des cas, à la composition typographique.

Du point de vue de la programmation un traitement de texte ne fait rien d'extraordinaire ; en revanche, il s'agit de l'une des applications de l'ordinateur où l'indépendance des fonctions les unes par rapport aux autres est la plus vitale et donc la plus poussée : chaque module doit pouvoir être utilisé ou quitté avec la même facilité sans détruire le travail précédemment effectué sur le document.

Ensuite, comme la plupart des fonctions se resument à des pressions de touches, on a évidemment tendance à oublier les affectations et il est souhaitable de pouvoir faire apparaître à la demande des menus complets sans que le rappel de ceux-ci altère en rien le contenu et les caractéristiques du texte en cours de travail.

Le logiciel TASWORD permet de travailler sur 84 caractères, mais il faut reconnaître que la sortie est plus lisible : caractères double largeur.

Enfin, troisième caractéristique des programmes de traitement de texte, il est exclu, sauf pour les démonstrations de portée limitée, de programmer en langage évolué : ces programmes doivent être composés en langage machine ou compilés (notamment à partir du Pascal).

Toutes les qualités requises d'un bon logiciel de traitement de texte sont présentes dans Tasword Two : très grande souplesse, efficacité des aides graphiques et grande richesse de fonctions. En ce qui concerne la richesse des fonctions donnons-en un simple aperçu avec une liste non exhaustive de celles-ci en notant qu'elles sont toutes verrouillables et déverrouillables :

- word-wrapping (fonction qui permet de ne pas se soucier des retours à la ligne : ils sont effectués automatiquement par le système),
- justification, la définition de ce terme ayant été donnée plus haut,
- remplacement d'un mot,
- recherche d'un mot,
- insertion d'un mot ou d'une lettre,
- impression sur imprimante Sinclair ou autre,
- établissement des marges, à gauche et à droite,
- suppression des marges,
- défilement rapide des pages vers le haut ou vers le bas,

- impression en normal, double hauteur, double largeur (voir illustrations),
- effacements des documents,
- création d'une fenêtre et déplacement de celle-ci dans le corps du document, ceci pour travailler, voire imprimer en caractères agrandis,
- travail sur des blocs, témoins de début et de fin de blocs, déplacement, interversion, copies de blocs, etc.

#### LE HARD MALTRAITE LE SOFT

Indubitablement, la programmation du Tasword Two est digne de progiciels qui valent dix fois plus cher. Ce sont les caractéristiques techniques du Spectrum qui brideront ce logiciel : l'écran du Spectrum n'a que 32 colonnes et donc pour travailler en 64 colonnes le programme redéfinit les caractères sur des matrices de 4 points de large ce qui est vraiment difficile à

Le logiciel TMSWORD est plus un remarquable instrument d'initiation qu'un véritable utilitaire : en effet son clavier n'est pas destiné à la frappe rapide et de toutes façons il s'agit d'un QWERTY.

lire ; de plus le clavier est de type QWERTY. En tous les cas les limitations dues au "hard" n'empêcheront pas le T2 d'être l'un des plus beaux instruments d'initiation aux logiciels professionnels qui soient.

Freddie Blin

## Librairie



#### JEUX ET APPLICATIONS POUR ZX SPECTRUM

par David Harwood  
(61 programmes, traduit de :  
61 games and application for the ZX Spectrum)  
Editions : Eyrolles  
102 pages

C'est un ouvrage relativement banal que les Editions Eyrolles ont entrepris de traduire. Les 61 programmes annoncés sont bien là mais ils sont presque tous de longueur très moyenne et d'un intérêt plutôt réduit. Il sont de plus présentés dans le désordre, ce qui ôte un peu à l'ouvrage la portée pédagogique qu'il aurait pu avoir. Rares sont les programmes qui dépassent 1K-2K.

Quelques rares idées émergent, assez originales : par exemple un programme d'entraînement au morse, le programme "poésie" (qui a d'ailleurs été écrit par Tim Hartnell, programmeur doté de davantage d'imagination que Harwood) etc...

Le choix de traduire un livre britannique, ce qui pour un éditeur est une solution de facilité, n'a que deux justifications possibles : soit il n'existe personne capable d'écrire des livres de ce genre en France, soit le livre en question est génial. Or il faut bien

le dire, les programmes de ce genre sont désormais monnaie courante dans les revues françaises et le livre ne sort en rien de l'ordinaire. Ces 102 pages ne sont à signaler qu'aux possesseurs de Spectrum qui souhaiteraient avoir une bibliographie absolument exhaustive sur leur ordinateur.

Yan Dusonchet

#### PREMIERS PAS AVEC LE ZX-SPECTRUM

Par Ian Stewart et Robin Jones

Livre de Stewart et Jones (210 pages) est intelligemment fait, progressif, complet, clair et relativement humoristique ; en plus il est très bien traduit. Le seul problème est que, pour les trois quarts, ce livre fait rigoureusement double emploi avec le manuel de base du ZX-Spectrum : même manière d'aborder les problèmes, même explicitation des réactions de l'ordinateur, même absence de méthode bien britannique dans l'exposé des questions, choix délibéré de considérer le plan général comme secondaire, etc.

Seules, les dernières 50 pages de l'ouvrage présentent un réel intérêt car nous devons tenir pour acquis que chaque possesseur du Spectrum dispose également de l'ouvrage de Steven Vickers qui accompagne normalement son ordinateur à l'achat. Les auteurs, à l'aide de quelques programmes relativement courts mais bien choisis et variés, savent illustrer les principales difficultés présentées par la programmation du Spectrum.

En ce qui concerne les ouvrages de Ian Stewart et Robin Jones, nous conseillerions plutôt, faisant suite à celui-ci et également traduit par Fernand Nathan : "Plus loin avec votre ZX Spectrum".

Yan Dusoñchet

#### JEUX EN BASIC SUR SPECTRUM

Par Peter Shaw  
Sybex

Le livre de Peter Shaw ne pèse pas très lourd : 90 pages et moins de 20 programmes. Heureusement, il ne coûte pas très cher et on peut ainsi se procurer quelques bonnes idées à bon prix. Les logiciels sont d'une longueur moyenne qui permet de les considérer comme autre chose que de simples gadgets mais n'en fait pas pour autant des applications vraiment fouillées et franchement intéressantes.

Notons toutefois une certaine recherche dans les graphiques et un sens de l'utilisation de la couleur assez net. Dans certains jeux l'auteur a su apporter un élément d'originalité à des principes connus : "le voleur de pommes", "la fuite de l'ours", "le serpent et les triangles", etc. La présentation formelle du livre est agréable et aérée. L'ensemble est quand même bien léger...

Henri Davignat

#### MICRO COMPTA POUR SINCLAIR ET TIMEX

Par Gaston Miclot  
Editions : Mega O Poche

La comptabilité constitue l'un des domaines d'élection de l'informatique, mais on imagine généralement qu'il s'agit là d'une affaire de grosses machines et de monstres programmes.

Au niveau d'une grande entreprise c'est vrai, mais il ne faut pas oublier pour autant les utilisateurs plus modestes que pensent en faire, par exemple, les commerçants ou les artisans. MICRO COMPTA est à l'évidence un ouvrage très spécialisé, dont la lecture n'est à conseiller qu'à un public disposant déjà d'une certaine habitude comptable (l'examen du sommaire ne laisse d'ailleurs aucun doute là-dessus !). Pour cette catégorie d'utilisateurs, les 35 programmes, petits et grands, réunis dans ces 128 pages, risquent fort d'apparaître comme une mine d'or... fort bon marché !

A raison d'un franc en moyenne par programme, on est bien loin du coût des "progiciels" comptables professionnels. Il faut cependant comparer des choses comparables : on ne fait pas "tourner" un programme coûtant 3000 francs sur un ordinateur qui en vaut 500... Les services rendus ne sont pas non plus les mêmes : le ZX81 ne se prête pas à la gestion "en temps réel" de l'ensemble d'une comptabilité. La mémoire de masse sur cassettes n'est pas assez fiable ni surtout assez rapide. Avec le Spectrum et le MICRODRIVE, peut-être... un jour... ?

Gaston Miclot a fort bien compris la situation : ses programmes sont destinés à traiter immédiatement, sans stockage, des données comptables introduites au clavier. La machine délivre alors sur-le-champ un document papier se suffisant à lui-même (ticket comptable, facture, tableau d'amortissement, bilan, bulletin de paie, etc...). On peut alors, sans arrière-pensée, couper le courant ou passer à une toute autre tâche.

Bref, d'excellents outils tout à fait performants, capable de faire gagner un temps précieux à tout entrepreneur individuel n'ayant pas l'usage d'un système intégré de gestion, trop lourd et trop coûteux. La mise à contribution de cet arsenal de programmes indépendants n'entraîne nullement l'abandon de la comptabilité "papier" indispensable, simplement elle automatise et accélère l'établissement des documents habituels : exactement ce qu'il fallait pour le ZX81 ou le Spectrum !

Patrick Gueulle

#### BOITE A OUTILS POUR SINCLAIR ET TIMEX

Par Marcel Henrot  
Editions : Mega O Poche

"Boîte à outils" ne doit pas être pris ici dans le sens strict des "toolkits" britanniques, à savoir des recueils de routines utilitaires (souvent en langage machine), destinés à compléter les possibilités du BASIC.

Bien que Marcel Henrot soit vite devenu un "vieux routier" du langage machine (voir ses autres ouvrages), c'est de BASIC et seulement de BASIC qu'il nous entretient ici, d'une façon assez originale.

A l'examen du sommaire, il semble que l'on se trouve en face livre de programmes comme il en existe tant. Pourtant, les 128 pages de l'ouvrage ne regroupent que 28 logiciels, presque tous très courts, alors que l'on en attendrait plutôt entre 40 et 50.

L'explication est simple ; plutôt que de livrer ses programmes "bruts de listage", seulement accompagnés d'un mode d'emploi de quelques lignes, Marcel Henrot "démonte" chaque logiciel en expliquant le rôle de chaque ligne et de chaque variable, ce qui prend évidemment de la place !

L'utilité de ce petit livre est donc double : offrir au lecteur une sélection de courts programmes "clés en mains" pour toutes sortes d'applications allant des jeux aux mathématiques en passant par l'exploitation de certaines possibilités cachées de la machine, mais aussi dévoiler des méthodes de programmation qui pourront se révéler fort utiles aux lecteurs souhaitant mettre au point leurs propres programmes.

C'est là que le terme "boîte à outils" se justifie vraiment : la plupart des routines du livre peuvent facilement être reprises, modifiées, et insérées dans des logiciels d'une plus grande ampleur.

On gagne toujours un temps précieux en évitant de réinventer ce qui existe déjà, à condition de savoir où chercher... En fait, il n'y a guère d'innovation quant au choix des sujets traités, puisque des programmes tout à fait similaires ont déjà été publiés ici et là, à de rares exceptions près. Il faut cependant rester bien conscient du fait que la plupart des idées de petits programmes ont déjà été trouvées et exploitées, et qu'il n'est possible de faire oeuvre originale qu'en adoptant une présentation particulière. C'est précisément le choix opéré par Marcel Henrot, qui connaît le ZX81 autant qu'il est possible de la connaître, mais qui n'a pas pour autant négligé le Spectrum puisque des variantes adaptées à cette machine sont systématiquement proposées.

Patrick Gueulle



# Truc à Basic

```

6F57 CD460F CALL 0F46
6F5A D0 RET NC
6F5B 00 NOP
6F5C E5 PUSH HL
6F5D 2A2540 LD HL,(4025)
6F60 CB44 BIT 0,H
6F62 CD6900 CALL Z,0869
6F65 E1 POP HL
6F66 00 NOP
6F67 C3B47D JP 7DB4
6F6A 00 NOP
6F6B 00 NOP
6F6C 00 NOP
6F6D 00 NOP
6F6E 00 NOP
6F6F 00 NOP
6F70 00 NOP
6F71 00 NOP
6F72 00 NOP
6F73 00 NOP
6F74 00 NOP
6F75 00 NOP
    
```

```

7D9B FD350917 LD (IY+09),17
7D9F FD3509 DEC (IY+09)
7DA2 216D70 LD HL,705D
7DA5 227C70 LD (707C),HL
7DAB 200C JR NZ,7DB6
7DAD 2C CALL 02BB
7DAE 28A INC L
7DB0 C3576F JP Z,7DAA
7DB3 00 NOP
7DB4 18E5 JR 7D9B
7DB6 D9 EXX
7DB7 110000 LD DE,0000
7DBA C5 PUSH BC
7DBB D9 EXX
7DBC E1 POP HL
7DBF 227E70 LD (707E),HL
7DC0 CDDF74 CALL 74DF
7DC3 AF XOR A
7DC4 CD8370 CALL 7083
7DC7 FDCB40A6 RES 4,(IY+40)
7DCB D9 EXX
    
```

```

10 FAST
20 LET C=255
30 LET C#="ED4BFE7FC5C5217D403
E1BCD2505C12B798020F1C12A0440117
040ED520C92A0440ED72444D2A0C40117
040ED5222FE7FEB2A0440ED52220440E
042E521000039ED50EBED52545D39F92
A024019220340ED4BFE7F217D40ED5B0
440ED520C90000"
40 FOR R=32672 TO 32767
50 POKE R,CODE C#(1)*16+CODE C
60 NEXT R
70 SLOW
80 SLOW
    
```

## DESASSEMBLEUR ET IMPRIMANTE

Le progiciel désassembleur pour ZX81, d'ARTIC COMPUTING ne permet pas la copie de l'écran sur imprimante.

Pour utiliser commodément une imprimante (Sinclair ou à port parallèle), il convient :

- de porter à 22, au lieu de 14, le total des lignes d'écran par cycle de désassemblage et de choisir un octet mémoire, pour décompter, autre que 4042h ;
- d'implanter une routine conditionnelle qui appelle la routine "copy" à l'adresse 0869h de la MEM.

1) le décompte des lignes du cycle de désassemblage se fait aux adresses 7D9Bh et 7D9Fh. Le registre IY est à 4000h. 0Fh est donc chargé à 4042h. Ce registre est ensuite décrémenté à l'adresse 7D9Fh. L'octet à l'adresse 4042h est un octet de l'espace mémoire réservé, dans les variables systèmes, au tampon de l'imprimante (PRBUFF). Il y a donc lieu de faire pointer IY sur un autre octet des variables systèmes que le programme n'utilise pas, soit par exemple, 4009h (VERSN). On charge, par ailleurs, 17h au lieu de 0Fh.

2) La routine conditionnelle qui appelle "copy" (0869h) doit être implantée après la routine comprise entre les adresses 7DAAh et 7DAEh et après la routine des adresses 7DB0h et 7DB3h.

La première routine, est une fonction "pause" qui dure jusqu'à ce qu'une touche du clavier soit pressée. Cette routine, très synthétique, fait appel à une routine de la MEM qui décode le clavier (02BBh). Elle est implantée à plusieurs endroits du programme et est, notamment, appelée par le programme BASIC qui charge le programme machine au-dessus de RAMTOP, après l'annonce "LOAD OK, PRESS ANY KEY".

La deuxième routine, permet de sortir du sous-programme désassemblage et de retourner au "menu", si la touche "BREAK" est pressée.

Il n'y a pas de place, bien entendu, pour implanter une troisième routine actionnant l'imprimante. Aussi, doit-on intercaler une instruction de saut à l'adresse 7DB0h jusqu'à l'adresse 6F57h. A cette nouvelle adresse, on recopie la routine des adresses 7DB0h et 7DB3h et on plante une routine conditionnelle. Cette routine commande l'imprimante, quand on appuie sur n'importe quelle touche shiftée du clavier. Elle se termine par un saut à l'adresse 7DB4h.

Les listes ci-après donnent le désassemblage des modifications effectuées.

Robert Salvat

## TOUJOURS A PROPOS DU CHAINAGE (ZX81)

On sait que le chargement d'un programme efface le programme déjà en mémoire. Il peut être cependant intéressant de juxtaposer deux programmes pour n'en former qu'un seul.

Exemple d'utilisation : ajouter au début d'un programme BASIC, un programme en langage machine inséré dans une REM.

Le programme "CHAIN" permet cette opération.

Les deux programmes A et B à juxtaposer doivent être sauvegardés sur K7.

Le programme A contient A octets.

La première phase du programme CHAIN réserve une zone RAMTOP de A octets et y transfère le programme A.

Le programme B est ensuite chargé.

La deuxième phase du programme CHAIN agrandit de A octets la zone Programme à partir de l'adresse 16509 puis transfère les A octets du programme A, de la zone RAMTOP à la zone Programme, dans la partie agrandie. Les deux programmes A et B ne forment alors qu'un seul programme AB.

Quelle que soit la numérotation des deux programmes, la commande RUN exécutera d'abord le programme A puis le programme B. Cependant si vous voulez procéder à des modifications, vous pourrez rencontrer des difficultés.

C'est pourquoi il est préférable que la numérotation du programme B suive celle du programme A.

Il faut qu'il y ait assez de place en mémoire pour loger 2 fois le programme A plus le programme B.

Avec l'extension 16k, la réserve initiale est de 15447 octets. Le programme CHAIN occupe 96 octets.

Il faut donc vérifier, en nombre d'octets, que :

$$2 \times \text{PROG.A} + \text{PROG.B} \leq 15351$$

Rappelons que pour connaître la longueur d'un programme, il suffit de faire :

$$\text{PRINT (PEEK 16396 + 256 * PEEK 16397) - 16509}$$

## MODE D'EMPLOI

- Sauvegarder les programmes A et B

- Réserver une zone RAMTOP par :

POKE 16388,160

POKE 16389,127

NEW

- Charger le programme CHAIN et l'exécuter par RUN

- Charger le programme A

- Faire RAND USR 32702

- Charger le programme B

- Faire RAND USR 32672

- Lister, les deux programmes sont chaînés.

Claude Rémy

# Accélérez le pas

L'article suivant leur permettra de tracer cette ligne en une fraction de seconde mais pourra également s'appliquer à n'importe quelle autre routine qui demande un temps d'exécution plus rapide et même créer des routines autres que celles proposées par le fabricant.

Prenons par exemple une diagonale qui traverse l'écran du point de coordonnées 0/191 au point de coordonnées 191/0 (Fig. 1).



1	REM . . . . .	16514	81 32 65	LD HL, 2600
	-----	16517	11 81 00	LD DE, 33
10	LET V = 26000	16520	01 80 18	LD BC, 62
20	LET Z = "STRACH"	16523	71	LD (HL), C
30	RAND USA . 8132	16524	19	RDD HL, DE
40	RAND USA 16514	16525	CB 09	RAC C
		16527	30 FH	JR NC, -6
		16527	23	INC HL
		16530	10 FF	DJNZ, -9
		16531	C9	RET

Connaissant la structure de la page mémoire, il suffit maintenant d'aller "poker" la bonne valeur au bon endroit à l'aide d'une petite routine en langage machine (19 octets) (Fig. 3) pour tracer les 192 points de la ligne en un temps record.

```

;*****
;*** PRGM HRG ***
;*****

; (C) DAUXERT

LD HL,DEBUTPAGE
LD DE,+33
LD BC,LONGPAGE
LD (HL),C
LAB ADD HL,DE
RRC C
JR NC,LAB
INC HL
DJNZ LAB
RET

LONGPAGE=+6272 ; (LONGUEUR DE LA
; PAGE HRG)

DEBUTPAGE=+26002 ; (DEBUT DE LA
; PAGE HRG)

;*****

```

22 - ORDI-5 N° 8 - Mai 1984

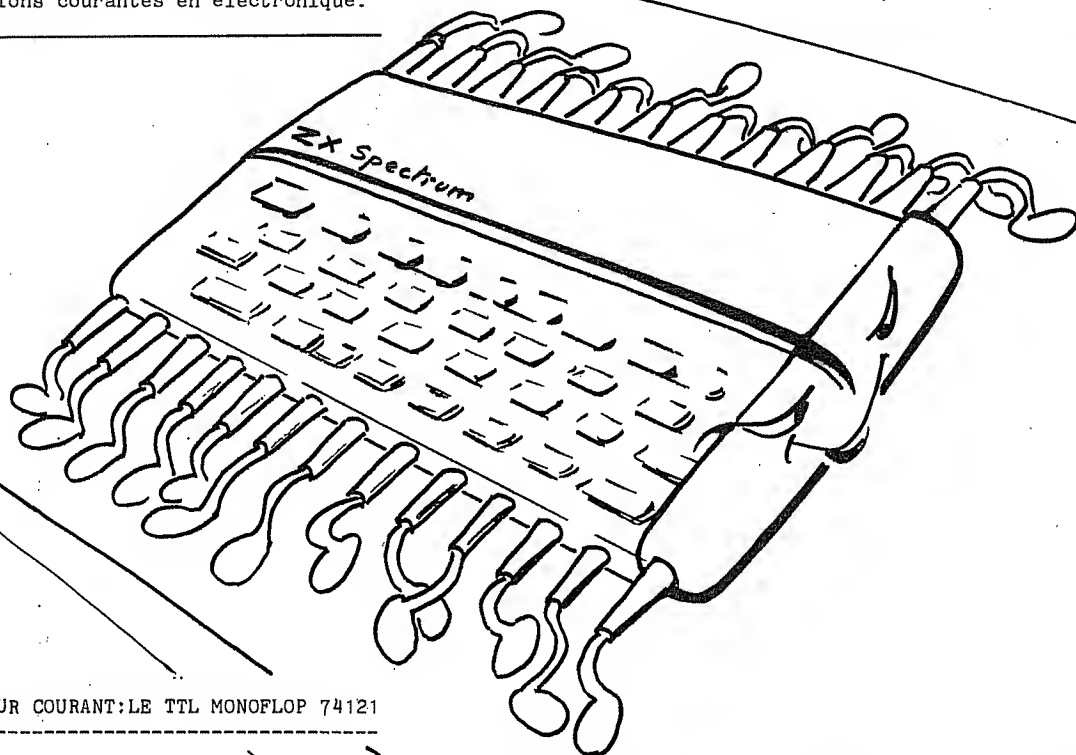
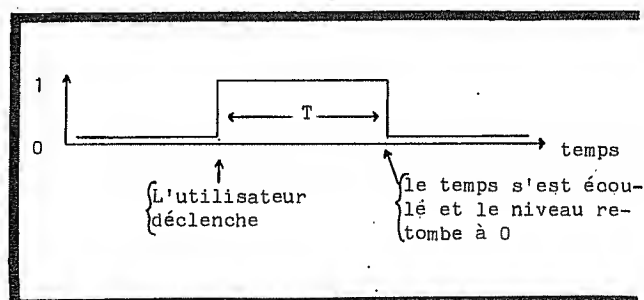
## Comment marche un microprocesseur

L'histoire des ordinateurs tient en trois mots qui évoquent chacun une génération : les tubes, les transistors et les circuits intégrés ;

- 1945 l'Eniac : 19000 tubes, 170 m<sup>2</sup>
- puis vinrent les transistors, qui firent marcher les premiers ordinateurs avec une algèbre binaire
- 1959 : apparition du premier circuit intégré (C.I.). Tous les composants d'un circuit sont intégrés dans seul boîtier sur une petite surface : on est entré dans l'ère de la "puce".
- 1965 : 1000 composants par puce
- 1973 : 100000 composants par puce
- 1985 : .... plusieurs millions.

Aujourd'hui, rares sont les montages électroniques qui ne comportent pas un ou plusieurs circuits intégrés. Certains sont très complexes : les microprocesseurs tels que le Z80A qui équipe le ZX81 et le Spectrum, d'autres le sont moins. Ils permettent d'effectuer certaines fonctions courantes en électronique.

### REPRESENTATION GRAPHIQUE



### UN CIRCUIT DECLENCHEUR COURANT: LE TTL MONOFLOP 74121

A l'aide du Spectrum nous allons étudier un circuit intégré simple et voir de quelle manière celui-ci doit être implanté. Il s'agit du CI TTL MONOFLOP 74121. Le CI permet de découper le temps : ce n'est pas une horloge, mais il est capable de se déclencher pour une durée précisée avant son déclenchement. Il délivrera un niveau logique 0 ou 1 (c'est-à-dire du courant ou pas de courant selon son état).

La base de temps "T" peut aller de quelques microsecondes à plusieurs secondes.






### CUISINE A LA BROCHE

Le déclenchement du circuit peut être provoqué en agissant sur 3 broches (broches 3, 4, 5). Il suffit de relier ces broches à 1 ou 0 selon les indications portées au tableau.



┐ signifie passage de 0 à 1  
┐ " " passage de 1 à 0  
0 " " niveau égal à 0  
1 " " niveau égal à 1  
X " " indifférent

Broches = 3 4 5 Sortie

5 modes de déclenchement	a	0	X	┐	Déclenche	
	b	X	0	┐	Déclenche	
	c	┐	0	1	Déclenche	
	d	X	┐	1	"	
	e	┐	┐	1	"	

**Exemple :** Mode b : pour déclencher le CI il suffit de mettre la broche 4 à 0, et de faire passer la broche 5 du niveau 0 au niveau 1. La broche 3 étant insuffisante.

COMMENT REGLER LE TEMPS.

Le temps se calcule comme suit  $T = R \times C$

- R étant la valeur de la résistance à implanter sur la broche 11, (sous SV)
- C étant la valeur du condensateur à implanter sur les broches 10 et 11.

UTILISATION DU PROGRAMME CI.

A la question : que faites-vous ? Vous pouvez répondre par l'une des instructions suivantes :

BXX=V: (00<XX<14 ; V=0 ou V=1)

Passe la broche XX au niveau V

**LED :** Connection d'une diode lumineuse aux sorties (car il existe deux sorties, elles sont toujours opposées).

Choix de la sortie 1 ou 6

**RESIST :** Mettre ou changer la résistance

**COND :** Mettre ou changer le condensateur

**TABLE :** Accéder à la table des déclenchements

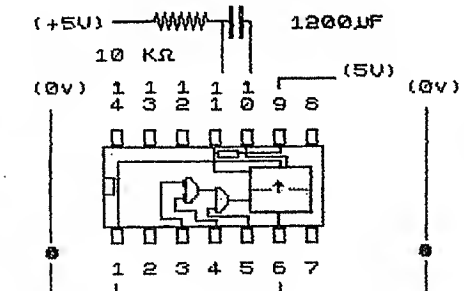
EXEMPLE D'UTILISATION

B14=1 : Alimentation du circuit (ne jamais oublier)  
LED : Installation d'une diode lumineuse (sortie 1)  
LED : Installation d'une diode lumineuse (sortie 6)  
RESIST : Installation résistance (10 K $\Omega$ )  
COND : Installation condensateur (1200  $\mu$ F)  
B09=1 : Broche 9 ou 5 Volts (niveau 1)  
Ceci utilise la résistance interne du CI  
B03=0 : Mise à 0 de la broche 0, donc déclenchement pour 2 secondes du circuit (les leds changent).  
(déclenchement manière (a) dans le tableau).

POUR REDECLANCHER

B03=1 remise à 1, aucun effet  
B03=0 déclenchement

CI TTL MONOFLOP 74121



que faites vous ?

```

10 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS
12 GO SUB 9000
14 LET C=0: LET VC=0
16 LET R=0: LET VR=0
18 LET L1=0: LET L2=0
20 LET RI=0
22 GO SUB 7000
25 CLS
30 PRINT TAB 6; INK 4; "**** PR
INCIPE ****"
32 INK 5: PRINT " Le circuit
74121 et un monoflopil permet d
e faire des bases de temps. La du
ree de la base de temps se regle
par un condensateur et une resi
stance. (broches 9,10,11)"
34 PRINT " on declanche le d
epart du timer par trois entree l
ogiques dont voici la table de
verite (broches 3,4,5)"
40 GO SUB 7100
50 IF INKEY$="" THEN GO TO 50
60 CLS: PRINT TAB 6; INK 4; "
** PRINCIPES **"
70 PRINT " Une broche d'entr
ee non connec-tee est equivalent
au niveau logique 1."
80 PRINT " le temps de bascu
lement se calcul comme suit:
T=RxC T en secondes, R en
Ohms, C en Farads."
90 PRINT " il suffit de conn
ecter le condens. le (+) su
r la 10 le (-) sur la 11. puis la
resist. du 11 vers +5v, ou mettr
e 9 sur +5v (utilisation de la
resistance interne de 2 K $\Omega$  )."
95 PRINT " Deux sortie exist
ent: broche 6, et l'oppose broche
1. Alim: broches 7 (-) et 14 (+)."
100 IF INKEY$="" THEN GO TO 100
110 CLS: GO SUB 8000
130 DIM B(14): LET B(3)=1: LET
B(4)=1: LET B(5)=1: LET B(1)=1
202 PRINT AT 21,0; "que faites v
ous ?"
204 BEEP .05,40: INPUT R$
205 PRINT AT 21,0; "
206 PRINT AT 2,25; INK 3; "
210 IF R$(1)="B" THEN GO TO 210
240 IF R$="TABLE" THEN CLS: GO
SUB 7100: CLS: GO SUB 8000
250 IF R$="COND" THEN GO SUB 23
00
260 IF R$="RESIST" THEN GO SUB
2400
270 IF R$="LED" THEN GO SUB 260
0
1000 IF B(14)=1 AND B(7)=0 THEN
GO SUB 7400

```

```

1002 IF B(14)<>1 OR B(7)<>0 THEN
PRINT AT 9,6;" " ;A
T 17,6;" "
1004 IF C=1 THEN GO SUB 2200
1006 IF R=1 THEN GO SUB 2500
1008 IF L1=1 THEN GO SUB 2700
1010 IF L2=1 THEN GO SUB 2750
1012 IF RI=1 THEN GO SUB 2950
1200 GO TO 200
2000 IF B(9)=0 THEN LET T=VR*UC/
1000
2002 IF B(9)=1 AND VR<>0 THEN LE
T=(1/(.5+1/VR))*UC/1000
2004 IF B(9)=1 AND VR=0 THEN LET
T=2*UC/1000
2010 LET FR=B(A)-AV
2012 IF FR=0 OR B(14)=0 OR B(7)=
1 THEN RETURN
2014 IF B(3)=0 AND FR=1 AND A=5
THEN GO TO 2800
2016 IF B(4)=0 AND FR=1 AND A=5
THEN GO TO 2800
2018 IF B(5)=1 AND FR=-1 AND A=3
THEN GO TO 2800
2020 IF B(5)=1 AND FR=-1 AND A=4
THEN GO TO 2800
2099 RETURN
2100 LET A=VAL R$(2 TO 3)
2120 IF (A=1 OR A=6 OR A=10 OR A
=11) THEN GO TO 1000
2125 LET AV=B(A)
2130 LET B(A)=VAL R$(5)
2131 IF A=9 THEN GO SUB 2900
2132 IF (A=3 OR A=4 OR A=5) THEN
GO SUB 2000
2150 GO TO 1000
2200 PRINT AT 3,17;" " ;A
T 3,17;UC;"UF": PLOT 108,140: DR
AW INK 1;0,15
2201 PLOT 107,140: DRAW INK 1;0,
15
2202 PLOT 112,140: DRAW INK 2;0,
15
2203 PLOT 113,140: DRAW INK 2;0,
15
2204 PLOT 108,148: INK 1: DRAW -
5,0: DRAW 0,-25
2205 PLOT 112,148: INK 2: DRAW 5
,0: DRAW 0,-25
2250 INK 5: RETURN
2300 PRINT AT 21,0;"Valeur du co
nd.(UF)": INPUT UC: LET C=1: GO
SUB 2200: RETURN
2400 PRINT AT 21,0;"Valeur de la
resist.(KΩ)": INPUT VR: LET R=1
2410 IF VR=0 THEN LET R=0: CLS :
GO SUB 7600: RETURN
2500 PRINT AT 5,5;" " ;AT 5
,5;VR;" KΩ": PLOT 103,148: INK 1
: DRAW -7,0: DRAW -1,4: INK 5: F
OR N=1 TO 6: DRAW -2,-8: DRAW -2
,8: NEXT N
2510 DRAW -1,-4: INK 1: DRAW -20
,0: PLOT 103,148: DRAW 0,-25: IN
K 5: PRINT AT 3,1;"(+SV)": RETUR
N
2600 PRINT AT 21,0;"Quelle sorti
e 1 ou 6 ?": INPUT S
2610 IF S=1 THEN LET L1=1
2612 IF S=6 THEN LET L2=1
2620 RETURN
2700 IF B(1)=1 AND B(14)=1 AND B
(7)=0 THEN PRINT AT 17,2; INK 2;
"0"
2702 IF B(1)=0 OR B(14)=0 OR B(7
)=1 THEN PRINT AT 17,2; INK 1;"0"
2710 PLOT 51,20: DRAW 0,-5: DRAW
-32,0: DRAW 0,15: PLOT 19,41: D
RAW 0,64: PRINT AT 7,1;"(0V)"
2720 RETURN
2750 IF B(6)=1 AND B(14)=1 AND B
(7)=0 THEN PRINT AT 17,25; INK 2
;"0"
2752 IF B(6)=0 OR B(14)=0 OR (7)
=1 THEN PRINT AT 17,25; INK 1;"0"
2760 PLOT 132,20: DRAW 0,-5: DRA
W 72,0: DRAW 0,15: PLOT 204,41:
DRAW 0,64: PRINT AT 7,24;"(0V)"
2770 RETURN
2800 LET B(1)=0: LET B(6)=1: IF
L1=1 THEN GO SUB 2700
2802 IF L2=1 THEN GO SUB 2750
2804 GO SUB 7400
2806 PRINT AT 2,25; INK 3;INT (T
*10)/10;" S"
2810 IF T<>0 AND T<=1310.7 THEN
PAUSE T*50
2820 LET B(1)=1: LET B(6)=0: IF
L1=1 THEN GO SUB 2700
2822 IF L2=1 THEN GO SUB 2750
2824 GO SUB 7400
2830 RETURN
2900 IF B(9)=1 THEN LET RI=1
2912 IF B(9)=0 THEN LET RI=0: CL
S : GO SUB 7600: RETURN
2920 RETURN
2950 PLOT 131,115: DRAW 0,5: DRA
W 30,0: PRINT AT 6,20;"(5U)"
2970 RETURN
3000 PRINT AT 5,4; INK 4;"Utilis
ation d'un"
3008 PRINT AT 9,5; INK 2;" "

```

```

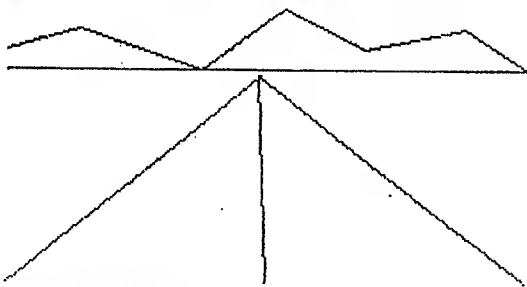
7010 PRINT AT 10,4;" "
7012 PRINT AT 11,4;" "
7014 PRINT AT 12,4;" "
7016 PRINT AT 13,4;" "
7018 PRINT AT 14,4;" "
7019 PRINT AT 15,5; INK 2;" "IRC
UIT "INTEGRE"
7020 PRINT AT 21,2; INK 4;"@ CLE
RGEOT Bertrand 1984"
7030 PRINT AT 17,8; INK 4;"74121
TTL"
7040 IF INKEY$="" THEN GO TO 704
0
7050 RETURN
7100 PRINT AT 15,12;"0 x J J
"
7105 PRINT AT 16,12;"x 0 J J
"
7110 PRINT AT 17,12;"1 0 1 J
"
7115 PRINT AT 18,12;"x 1 1 J
"
7120 PRINT AT 19,12;"1 1 1 J
"
7130 INK 2: PLOT 90,60: DRAW 105
,0: DRAW 0,-50: DRAW -105,0: DRA
W 0,50: PLOT 110,10
7140 DRAW 0,50: PLOT 135,10: DRA
W 0,50: PLOT 160,10: DRAW 0,50
7150 INK 5: PRINT AT 13,11;"E3 E
4 E5
"
7155 PRINT AT 15,0;"1=+5v";AT 16
,0;"0=0v";AT 17,0;"x=indif.";AT
18,0;"1=saut 1-0";AT 19,0;"J=sau
t 0-1";AT 20,0;"JL=crenaux";AT 2
1,0;"du timer"
7180 IF INKEY$="" THEN GO TO 718
0
7190 CLS
7200 RETURN
7400 FOR N=1 TO 7 STEP 1: PRINT
AT 17,4+N*2;B(N): NEXT N
7410 FOR N=14 TO 8 STEP -1: PRIN
T AT 9,6+(14-N)*2;B(N): NEXT N
7450 RETURN
8800 REM ***** BOITIER *****
8810 PLOT 45,48: DRAW 108,0: DRA
W 0,39: DRAW -108,0: DRAW 0,-39
8820 PRINT AT 16,6; INK 4;" "
8822 PRINT AT 10,6; INK 2;" " ; I
NK 4;" "
8830 PLOT 45,72: DRAW 5,0: DRAW
0,-8: DRAW -5,0
8840 PLOT 52,48: DRAW 0,32: DRAW
80,0
8850 DRAW 0,-3: DRAW -15,0: DRAW
30,0: DRAW 0,-22: DRAW -30,0: D
RAW 0,22: PLOT 131,48: DRAW 0,7
FOR N=119 TO 148 STEP 2: PLOT N
,66: NEXT N
8860 PRINT AT 13,16; INK 2;"+"
8870 PLOT 100,55: DRAW 0,12: DRA
W 0,-12: -PI
8872 PLOT 85,60: DRAW 0,12: DRAW
0,-12: -PI: PLOT 84,61: DRAW 0,3
: PLOT 84,68: DRAW 0,3
8880 PLOT 116,48: DRAW 0,5: DRAW
20,0: DRAW 0,4: DRAW 3,0: PLOT
100,48: DRAW 0,3: DRAW -10,0: D
RAW 0,5: DRAW -10,0: DRAW 0,6: D
RAW 5,0
8882 PRINT AT 0,4;"CI TTL MONOFL
OP 74121"
8890 PLOT 83,49: DRAW 0,3: DRAW
-10,0: DRAW 0,10: DRAW 10,0: PLO
T 92,66: DRAW 8,0: PLOT 107,61:
DRAW 10,0
8892 PLOT 115,86: DRAW 0,-4: DRA
W 20,0: DRAW 0,-4: PLOT 99,86: D
RAW 0,-2: DRAW 2,0: DRAW 0,-2: D
RAW 10,0: DRAW 0,3: DRAW -10,0:
DRAW 10,0: DRAW 0,-1: DRAW 21,0
8895 DRAW 0,3: PLOT 99,86: DRAW
0,-10: DRAW 17,0
8910 PRINT AT 18,5; INK 1;"1 2 3
4 5 6 7"
8920 PRINT AT 8,6; INK 1;"4 3 2
1 0 9 8"
8922 PRINT AT 7,6; INK 1;"1 1 1
1 1"
8990 RETURN
9000 FOR n=0 TO 47
9010 READ m: POKE USR "a"+n,m: N
EXT n
9020 DATA 126,66,66,66,66,66,66,
126
9036 DATA 0,248,8,8,8,8,15,0
9038 DATA 0,15,8,8,8,8,112,0
9040 DATA 0,60,126,126,126,126,6
0,0
9042 DATA 0,0,17,17,17,17,46,64
9044 DATA 0,60,66,66,36,36,231,0
9200 RETURN

```

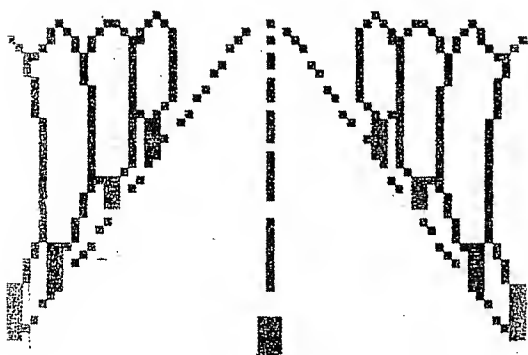
# Ecran, mon bel écran

Si vous avez la chance de posséder ce bijou qu'est l'imprimante Sinclair, vous pouvez nous envoyer les plus beaux "écrans" que vous avez réalisés, quel qu'en soit le genre.

**bientôt les vacances !**



(ZX81) Anonyme



(Spectrum) B.C.,

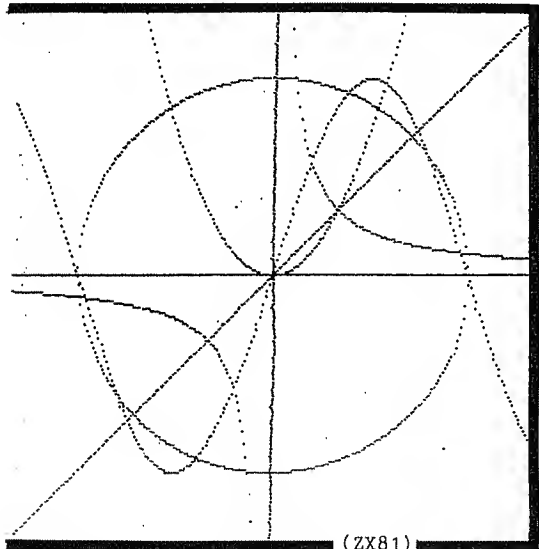
```

X1=-4
Y1=-4
F(X)=1/X
F(X)=X*X
F(X)=X
F(X)=3*SIN (PI*X/3)
F(X)=SQR (9-X*X)
F(X)=-SQR (9-X*X)
F(X)=

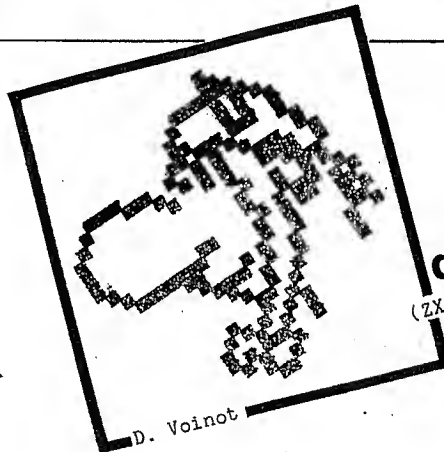
```

४५॥

**courbes**

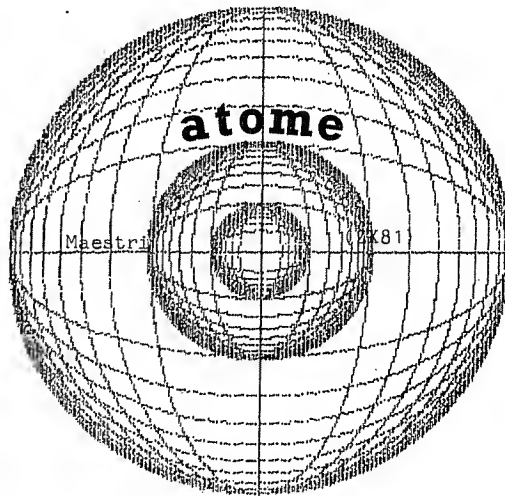


(ZX81)



**qui voila?**  
(ZX81)

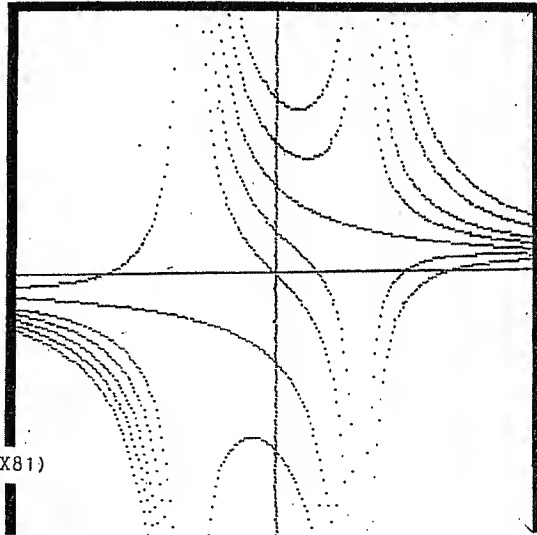
D. Voinot

[illegible]

$\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$   
 $\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$   
 $\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$   
 $\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$   
 $\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$

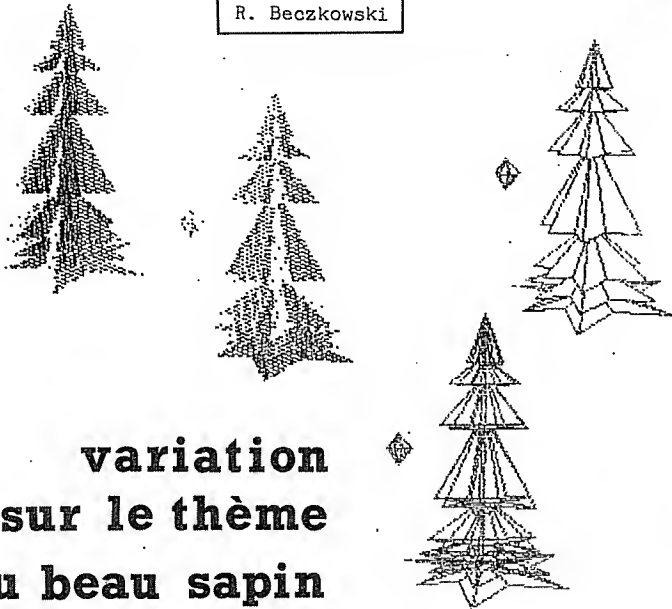
**Corbes**

J.C. Nébois



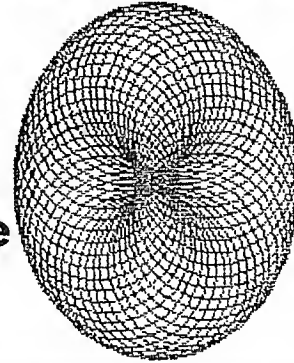
(ZX81)

R. Beczkowski



**variation  
sur le thème  
du beau sapin**

tore pince



```
1 BORDER 2: PAPER 1: CLS . IN
K 7
10 FOR n=1 TO 48
24 LET X=125+30*COS (n/24*PI)
26 LET Y=88+45*SIN (n/24*PI)
30 CIRCLE X,Y,40
40 NEXT n
```

Depriester

**pour vos enfants**

## Juvenilia



L'ALPHABET DIABOLIQUE (ZX81 16 K)

Le but du jeu consiste à reconstituer en un minium de déplacements, un "puzzle" formé de lettres alphabétiques, qui se mélangent au départ, grâce à la complicité "diabolique" de votre ordinateur. Plus le niveau de difficulté est élevé, plus les lettres se mélangent.

Le "puzzle" est constitué par un carré de 16 cases, dont une vide ; cette dernière permet le déplacement des lettres (à noter qu'une lettre peut en pousser une ou deux).

Choisir un niveau de difficulté de 1 à 9.

Construction du "puzzle" dans l'ordre.

Le "puzzle" se mélange aléatoirement.

A la question : Quelle lettre déplacez-vous ?

- 1) Appuyez sur la lettre à déplacer,
- 2) Appuyez sur le chiffre déterminant son déplacement, (5, 6, 7 ou 8).

Affichage du nombre de déplacements que vous avez effectués, lorsque vous avez remis le "puzzle" en ordre.

LE "PUZZLE" SE MELANGE



```
5 REM "COPYRIGHT T. PERES
10 PRINT AT 10,4,""ALPHABETIQUE""
20 LET AS=""
30 PRINT AT 12,2:""NIVEAU DE DI
FFICULTÉ ?""
40 PAUSE 454
50 LET T=VAL INKEY$*3
55 LET F$=CHR$(CODE INKEY$+12
5)
60 CLS
65 PRINT AT 21,31,F$
70 LET DEP=0
80 LET J=20000
90 LET V=0
100 PRINT AT 1,4:""FORMATION DU
""PUZZLE""
110 FOR M=70 TO 160 STEP 30
120 FOR N=M TO M+9 STEP 3
130 LET U=V+1
140 LET W=N
150 GOSUB 920
160 NEXT N
170 NEXT M
180 PRINT AT 1,4:""LE ""PUZZLE""
SE MELANGE""
190 LET Z=0
200 FOR Q=0 TO T
210 LET D=PEEK (J+16)
220 LET H1=INT (RND*3)+1
230 LET H=INT (RND*4)+5
240 GOSUB 1000
250 LET R=D+(H1*C)
260 IF R<17 OR PEEK (R+J)=0 OR
ABS Z=ABS C THEN GOTO 220
270 LET Z=C
280 LET C=D
290 LET F=H1*C
300 GOSUB 760
310 NEXT Q
320 LET DEP=DEP+1
330 PRINT AT 1,0;R$
340 PRINT AT 1,3:""VOUS DEPLACEZ
LA LETTRE ?""
350 PAUSE 454
360 LET B=CODE INKEY$
370 IF B<38 OR B>52 THEN GOTO 3
38
```



```

330 PRINT AT 1,27;CHR$(B+128)
340 PAUSE 4E4
400 IF CODE INKEY$<33 OR CODE I
NKEY$>35 THEN GOTO 330
410 LET H=VAL INKEY$
420 PRINT AT 1,3;A$
430 GOSUB 1000
440 LET D=PEEK (J+16)
450 LET R=PEEK (B-37+J)
460 LET F=D-R
470 IF PEEK (R+J+C)=0 THEN GOTO
330
480 IF F<>0 AND F<>2*C AND F<>3
*C THEN GOTO 330
490 GOSUB 700
500 LET Z1=0
510 FOR M=70 TO 160 STEP 30
520 FOR N=M TO M+9 STEP 3
530 LET Z1=Z1+1
540 IF PEEK (N+J)<>Z1 THEN GOTO
330
550 NEXT N
560 NEXT M
570 PRINT AT 1,7;"REZUSSEMENT"
580";AT 21,5;"APRES ";DEP;" DEP
LACEMENTS"
590 STOP
700 FOR N=0 TO F-C STEP C
710 GOSUB 900
720 NEXT N
730 LET W=P
740 LET V=16
750 GOSUB 920
760 RETURN
900 PRINT AT X-1,Y;" ";AT X,Y
";AT X+1,Y;" "
910 RETURN
920 LET W=D-N
930 LET V=PEEK (J+W-C)
940 POKE W+J,V
950 POKE V+J,W
960 LET X=INT (W/10)
970 LET Y=(W/10-X)*10+9
980 IF V=16 THEN GOTO 800
990 PRINT AT X-1,Y;" ";AT X,Y
";CHR$(165+V);";AT X+1,Y;" "
1000 RETURN
1010 IF H=5 THEN LET C=-3
1020 IF H=6 THEN LET C=30
1030 IF H=7 THEN LET C=-30
1040 IF H=8 THEN LET C=3
1040 RETURN

```

T. Peres

#### BOOGLE

Essayez de trouver des mots avec des lettres tirées  
au hasard ; cela en un temps minimum.

```

1 REM BOOGLE
2 REM
3 REM (C)ORDI-5 ET H.LAMRANI
4 REM
5 DIM A$(16,6)
6 LET A$(1)="NULYEG"
7 LET A$(2)="CEDPHA"
8 LET A$(3)="EHIESF"
9 LET A$(4)="NTUEKO"
10 LET A$(5)="PUELTS"
11 LET A$(6)="ALTIBR"
12 LET A$(7)="RECASL"
13 LET A$(8)="MAOQBG"
14 LET A$(9)="DEOTNS"
15 LET A$(10)="RSIHEN"
16 LET A$(11)="RUEILU"
17 LET A$(12)="RIFAQX"
18 LET A$(13)="NUITGE"
19 LET A$(14)="RASQIM"
20 LET A$(15)="AAQIET"
21 LET A$(16)="ANEVZD"
22 DIM B$(16)
23 FOR I=1 TO 16
24 LET B$(I)=A$(I) (INT (RND*6)
+1)
25 NEXT I
26 LET C#=B$(1)+B$(2)+B$(3)+B$(
4)+B$(5)+B$(6)+B$(7)+B$(8)+B$(9)
+B$(10)+B$(11)+B$(12)+B$(13)+B$(
14)+B$(15)+B$(16)
27 LET K=INT (RND*16)+1
28 LET D#=C#(K TO 16)+C#(1 TO
K)

```

```

60 LET I=1
70 FOR N=1 TO 4
80 PRINT TAB 7;"*";D$(I);" *
";D$(I+1);" *";D$(I+2);" *";D$(I
+3);" *"
90 PRINT
100 LET I=I+4
110 NEXT N
120 PRINT "A VOS STYLOS"
140 PAUSE 9000
150 PRINT
160 PRINT "C" "EST FINI,COMPTEZ
VOS POINTS"
170 PRINT
180 PRINT "MOT DE 3 OU 4 LETTRE
S=2 POINTS"
190 PRINT "MOT DE 5 LETTRES=2 P
OINTS"
200 PRINT "MOT DE 6 LETTRES=3 P
OINTS"
210 PRINT "MOT DE 7 LETTRES=5 P
OINTS"
220 PRINT "MOT DE 8 LETTRES=11
POINTS"
230 STOP

```

M. Lamrani

#### SIMULATION DE LA PLANCHE DE GALTON

Voyez se dérouler sous vos yeux un processus aléatoi-  
re. Le programme est basé sur le principe suivant :  
la bille a (O) une chance sur deux d'aller à droite  
ou à gauche à la rencontre d'un clou (■), ce qui em-  
pêche de déterminer à l'avance l'endroit d'arrivée  
de la bille.

```

1 REM GALTON:A.PAUTIGNY/ORDIS
2 PRINT "VOICI UN PRGM DE SIM
ULATION DE LA PLANCHE DE GALTON"
3 PRINT "UNE REALISATIO
N DE"
4 PRINT "
5 PRINT "
6 PRINT "
7 IF INKEY$="" THEN GOTO 7
8 CLS
9 LET A=13
10 PRINT AT 0,A;"O"
11 PRINT AT 1,A;"■"
12 PRINT AT 3,11;"■"
13 PRINT AT 5,9;"■"
14 PRINT AT 7,7;"■"
15 PRINT AT 9,5;"■"
16 PRINT AT 11,3;"■"
17 PRINT AT 13,1;"■"
18 FOR S=2 TO 14 STEP 2
19 LET C=INT (RND*2)+1
20 IF C=1 THEN LET A=A+2
21 IF C=2 THEN LET A=A-2
22 PRINT AT B,A;"O"
23 NEXT S
24 PRINT "SI VOUS DESIREZ UNE
NOUVELLE SIMULATION ALORS APPUYE
Z SUR UNE TOUCHE"
25 IF INKEY$="" THEN GOTO 170
26 CLS
27 GOTO 10

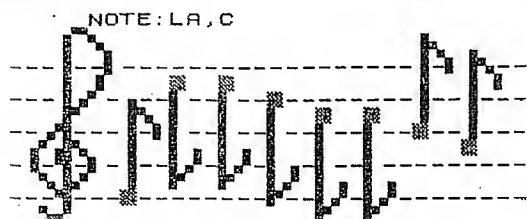
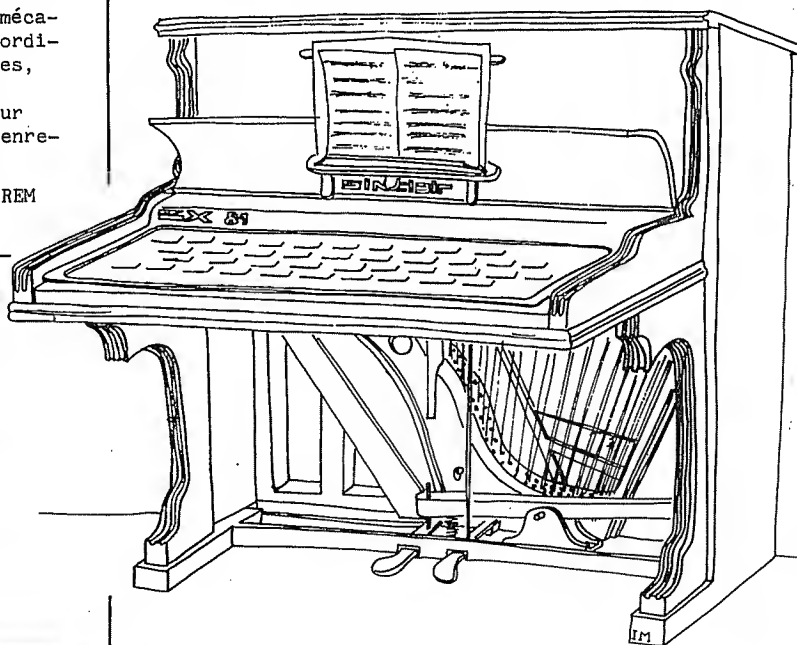
```

A. Pautigny

## Envoyer la musique !

Ce joli programme transforme votre ZX en piano mécanique. Lorsque l'on entre les noms des notes l'ordinateur les représente sur une portée avec croches, double croches, dièses et bémols. Sur demande, le ZX81 joue l'air ainsi composé sur le téléviseur ou le magnétophone en position d'enregistrement avec pause.

Entrer les codes machines dans une instruction REM de 40 emplacements.



```

00 REM ?1.U$AND?E$AND?<= RETUR
N ?VAL ( RETURN AT X4' RUN PEEK
COPY ?VAL ( RETURN AT 4 SAVE
( SCROLL 94 STOP TAN
3 GOTO 5
4 SAVE "MUSIQUE"
5 GOSUB 1100
6 CLS
7 GOSUB 1000
8 GOSUB 700
10 RAND SIN SIN SIN SIN PI
12 GOSUB 200
13 LET N$=""
16 LET FLG=0
20 PRINT AT 21,5;"NOTE:"
30 INPUT A$
40 IF A$(1 TO 2)="FI" THEN GOT
0
50 GOSUB 300
55 GOSUB 600
60 GOSUB 400
62 GOSUB 715
65 LET N=N+1
70 GOTO 13
75 CLS
76 PRINT "APPUYEZ SUR PAUSE
77 PUIS SUR (OU MONTEZ LE SO
DU TELEVISEUR)"
77 PRINT "APPUYEZ SUR UNE
TOUCHE"
78 PAUSE 4E4
81 FAST
82 FOR R=1 TO N-1
85 POKE 16514,PEEK (30000+3*R)
90 POKE 16515,PEEK (30000+3*R+
1)
95 POKE 16516,PEEK (30000+3*R+
2)
100 LET L=USR 16517
105 NEXT R
110 SLOW
120 PRINT AT 10,0;"VOULEZ-VOUS
ENCORE ENTENDRE LA MELODIE ?(0/
N)"
130 IF INKEY$="" THEN GOTO 130
140 IF INKEY$<>"N" THEN GOTO 75
145 CLS
150 RUN
200 REM DESSIN DE LA PORTEE
201 FAST
205 FOR X=0 TO 31

```

```

210 FOR Y=2 TO 10 STEP 2
220 PRINT AT Y,X;"-"
225 NEXT Y
230 NEXT X
240 LET X$="4334567765432100012
34567889998765321"
245 LET Y$="362726292262726252
43323242526272829303132333435363
738394041424343202021"
250 FOR C=0 TO 35
255 PLOT VAL X$(C+1)+3,VAL Y$(2
+C+1 TO 2+C+2)
260 NEXT C
265 FOR C=21 TO 42
270 PLOT 7,C
275 NEXT C
276 PRINT AT 19,2;"
277 SLOW
280 RETURN
300 PRINT AT 21,10;A$+"
301 LET DRP=0
305 FOR I=1 TO LEN A$
310 IF A$(I)=", " THEN LET DRP=I
320 IF DRP=0 THEN LET N$=N$+A$(
I)
325 NEXT I
330 LET D$=A$(DRP+1 TO )
350 RETURN
400 LET E$=""
405 IF D$(1)="B" THEN LET E$="B"
410 IF D$(1)="R" THEN LET E$="O"
415 LET LG=13-UNOTE
418 IF CL1>28 THEN GOSUB 1200
420 LET CL=CL1+2+(N$(LEN N$)="D
" OR N$(LEN N$)="B")
430 PRINT AT LG,CL;E$
435 IF N$(LEN N$)="D" OR N$(LEN
N$)="B" THEN PRINT AT LG,CL-1-
UNOTE=1 OR UNOTE=13);N$(LEN N$)
440 IF UNOTE=1 OR UNOTE=13 THEN
PRINT AT LG,CL-1;"-";AT LG,CL+1
;"-"
441 LET CL1=CL+(D$(LEN D$)=", ")
+(UNOTE=1 OR UNOTE=13)
442 IF D$(LEN D$)=", " THEN PRIN
T AT LG,CL1;" "
444 LET CL1=CL1+(D$(LEN D$)="C"
OR D$(LEN D$)="D")
445 IF D$(1)="R" THEN RETURN
450 FOR Y=44-2*LG TO 54-2*LG

```

```

455 IF UNOTE>7 THEN PLOT 2*CL,2
5-4*LG-Y
460 IF UNOTE<=7 THEN PLOT 2*CL+
1,Y
465 NEXT Y
470 IF D$(1)<>"C" AND D$(1)<>"D"
THEN RETURN
475 IF UNOTE<=7 THEN PRINT AT L
G-5,CL+1,"";AT LG-4,CL+2,"";
480 IF UNOTE>7 THEN PRINT AT LG
+6,CL,"";AT LG+5,CL+1,"";AT LG
+4,CL+1,"";
485 IF D$(1)<>"D" THEN RETURN
490 IF UNOTE<=7 THEN PRINT AT L
G-4,CL+1,"";AT LG-3,CL+1,"";AT
LG-3,CL+2,"";AT LG-2,CL+2,"";
495 IF UNOTE>7 THEN PRINT AT LG
+4,CL,"";AT LG+4,CL+1,"";AT LG
+3,CL+1,"";
497 RETURN
500 IF N$(1)="*" THEN LET FLG=1
505 IF FLG=1 THEN LET N$=N$(2 T
O )
610 LET M$=N$(1 TO 2)
615 IF M$(1 TO 2)="SO" THEN LET
M$=M$+"L"
620 LET UNOTE=(M$="DO")+2*(M$="
RE")+3*(M$="MI")+4*(M$="FA")+5*(
M$="SOL")+6*(M$="LA")+7*(M$="SI"
)+7*(FLG=1)
625 LET D1=A(UNOTE,1)
630 IF N$(LEN N$)="D" THEN LET
D1=A(UNOTE,2)
635 IF N$(LEN N$)="B" THEN LET
D1=A(UNOTE-1,2)
640 IF N$(LEN N$)="B" AND (UNOT
E-4 OR UNOTE=8 OR UNOTE=11) THEN
LET D1=A(UNOTE-1,1)
645 POKE 30000+3*N,D1
650 RETURN
700 REM VITESSE
702 CLS
703 PRINT AT 10,3;"TEMPO? (A LA
NOIRE)";
705 INPUT TEMPO
710 PRINT TEMPO
712 LET DD=(60/TEMPO)/4
713 RETURN
715 LET R$="DCNBR"
720 FOR Z=1 TO 5
725 IF D$(1)<>R$(Z) THEN NEXT Z
730 LET DUREE=2*(Z-1)
735 IF D$(LEN D$)="." THEN LET
DUREE=DUREE*1.5
740 POKE 30000+3*N+1,DUREE*DD*3
1
745 POKE 30000+3*N+2,1/D1*2E3
750 RETURN
1000 REM
1001 FAST
1002 LET N=1
1005 LET T$=""
1020 LET CL1=5
1030 LET K$="8779726661555550454
13733292626221916141111099604022
0"
1035 DIM A(13,2)
1040 FOR Q=1 TO 13
1050 FOR F=1 TO 2
1055 LET QF=(Q-1)*4+1+2*(F-1)
1060 LET A(Q,F)=32+VAL K$(QF TO
QF+1)
1070 NEXT F
1080 NEXT Q
1085 SLOW
1090 RETURN
1100 PRINT TAB 10;"MUSIQUE"
1105 PRINT TAB 10;"ROND"
1110 PRINT AT 3,0;"LES NOTES S""
INTRODUISENT SOUS LA FORME:""N
OM DE LA NOTE,DUREE""
1115 PRINT ;,"DUREES:"
1120 PRINT ;,"RONDE.....""R"
1125 PRINT "BLANCHE.....""B""
1130 PRINT "NOIRE.....""N""
1135 PRINT "CROCHE.....""C""

```

```

1140 PRINT "DOUBLE-CROCHE.....""D""
1145 PRINT ;,"POUR LES VALEURS P
OINTEES,METTREUN POINT APRES LA
LETTRE DE LA DUREE."
1150 PRINT "LES ALTERATIONS('""D""
OU""B"" SE METTENT APRES LE
NOM DE LA NOTE"
1155 PRINT ;,"EX.""DO D,C.""=DO
DIESE EN CROCHE POINTEE"
1160 PRINT AT 21,29;"="
1165 IF INKEY$<>" " THEN GOTO 130
Q
1170 PRINT AT 21,29;"="
1180 GOTO 1160
1200 CLS
1210 LET CL1=5
1220 GOSUB 200
1230 RETURN
1300 CLS
1305 PRINT "LES NOTES DE L""OCTA
VE SUPERIEUREVONT ETRE PRECED
ES D""UN""*""
1310 PRINT ;,"EX.""*MI,N""=MI AI
CU EN NOIRE"
1330 PRINT ;,"POUR ENTENDRE LA
MELODIE ENTREE,INTRODUIRE""FIN""
A LA PLACE DE LA NOTE"
1340 PRINT AT 21,30;"="
1345 PRINT AT 21,30;"="
1350 IF INKEY$=" " THEN GOTO 1340
1360 RETURN
2000 FOR Q=1 TO 13
2010 FOR F=1 TO 2
2020 POKE 16514,A(Q,F)
2030 POKE 16516,1/A(Q,F)*2E3
2040 POKE 16518,7*31
2050 LET L=USR 16517
2060 NEXT F
2070 NEXT Q
2080 GOTO 2000

```

ENTREZ UNE REM 1 DE 40 ESPACES.

16514:73	16515:5
16516:27	16517:58
16518:130	16519:64
16520:37	16521:42
16522:131	16523:64
16524:69	16525:219
16526:254	16527:122
16528:197	16529:6
16530:1	16531:16
16532:254	16533:193
16534:51	16535:32
16536:247	16537:211
16538:255	16539:122
16540:197	16541:6
16542:1	16543:16
16544:254	16545:193
16546:32	16547:248
16548:16	16549:231
16550:37	16551:32
16552:227	16553:201
16554:118	

M. Falque

Vos amis  
connaissent-ils

**ORDI-5**

# Uniforme argenté pour vos cassettes ZX81

Frustrant, l'article publié par Xavier Linant de Bel-  
lefonds dans ORDI-5 n° 4 pour habiller les cassettes  
Spectrum avec le ruban de l'imprimante Sinclair ! Et  
le ZX81 alors ? Avec le programme ci-dessous, plus  
lent évidemment mais au résultat aussi agréable, le  
ZX81 ne fera plus figure de parent pauvre sur vos  
rayons de logiciels.

Attention : l'extension Haute Résolution Graphique de Memotech est nécessaire ; mais rien n'empêche un lecteur avisé de trouver à son tour un programme de jaquetage qui attaque directement le tampon de l'imprimante et permette donc de se passer de la HRG.

## LE CHARGEMENT DU PROGRAMME

Le ZX81 ne disposant pas de la police de caractères minuscules du Spectrum il faut en créer une contenue dans une REM de 246 caractères logée en tête du programme (ligne 1). A l'aide d'un programme chargeur hexadécimal, entrer les octets 16520 à 16753 listés en figure 2. Ces octets contiennent une police de caractères minuscules définis dans une grille de 7 x 9 pour obtenir des jambages montants et descendants bien proportionnés.

Ceci effectué, on peut effacer toutes les lignes du programme chargeur, sauf bien entendu le 1 REM qui sera le point de départ du programme JACQUETTES. Pour éviter l'affichage incohérent du contenu de ce REM, il suffit de faire successivement POKE 16514,118 et : POKE 16515,118. L'écran n'affiche plus alors que " 1 REM ".

Le programme d'édition de jaquettes listé en figure 1 commence par demander si vous voulez faire figurer les commentaires au verso de la jaquette, et si oui de les entrer successivement, par paragraphes complets. Ces commentaires figureront, après pliage, au dos de la jaquette.

Ensuite, vous devrez fournir les divers renseignements destinés à figurer sur la jaquette : nom de l'auteur, titre du programme, matériel utilisé, adresse complète et téléphone de l'auteur, et enfin durée de chargement du programme.

## DES ETIQUETTES SUR MESURE

A partir de ce moment, la suite des opérations se déroule automatiquement. L'impression terminée, il suffit d'entrer CONT suivi de NEW-LINE pour retrouver l'affichage BASIC sur un compte-rendu 9/1999, puis de découper le ruban de l'imprimante soigneusement le long des repères imprimés et de le plier pour obtenir une jaquette et deux étiquettes à coller sur les flancs de la cassette.

## JACQUETTES

CE PROGRAMME PERMET D'EDITER DES  
JACQUETTES DE CASSETTES AINSI QU'  
UNE SERIE DE DEUX ETIQUETTES A  
COLLER SUR LES FLANCS DE LA CAS-  
SETTE.

IL VOUS PERMET TOUT D ABORD DE  
RENTRE LES COMMENTAIRES EVENTU-  
ELS QUI FIGURERONT AU REVERS DE  
LA JACQUETTE.

ENSUITE, IL VOUS DEMANDE LES RE  
SEIGNEMENTS QUI FIGURERONT SUR  
LA JACQUETTE ET SUR LES ETIQUET-  
TES.

LA SUITE DES OPERATIONS SE DEROU  
LE AUTOMATIQUEMENT. IL NE VOUS  
RESTE PLUS QU A DECOUPER PROPRE-  
MENT LES DIFFERENTES PARTIES DU  
RUBAN DE VOTRE IMPRIMANTE.

Galactica

ZX-01 04K

VALEYRE ROGER  
13, NTEE G.VILLARS  
39000 LONS-LE-SAUNIER  
FRANCE

(84) 47.50.12

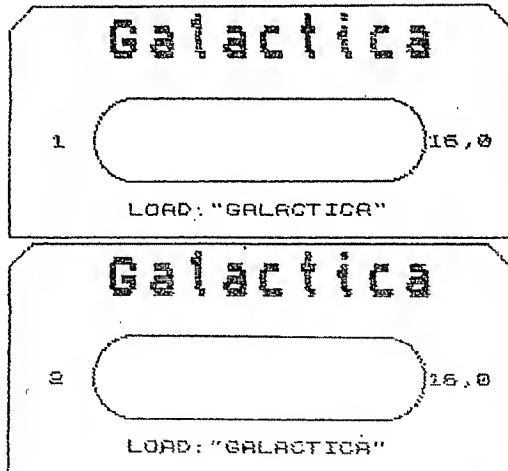
DUREE DE CHARGEMENT: 16,0

[illegible]

REMARQUES EVENTUELLES AU VERSO

Figure 1.

-Figure 3.





```

1 REM      XXXX 0*262 444GM6U
04442     .A62 06U42 F(15
(( 0662 50444GM66 /  =EE
EE 0648CKC66 06660 U6MG444
26A, 066A, 56= 040 W 6EEE=
A 5=6 66A, 60 Y, (Y
2 REM CLASSEMENT CASSETTES
3 REM -----
4 REM (C) ROGER VALEYRE
5 REM
6 GOTO 20
10 RAND USR 8192
11 RETURN
20 PRINT "VOULEZ-VOUS ENTRER D
ES REMARQUES"
25 INPUT B$
30 IF B$(1)="N" THEN GOTO 100
35 PRINT AT 0,0;"ENTREZ UN PAR
AGRAPHE ENTIER:"
40 INPUT B$
45 LPRINT B$
50 PRINT AT 0,0;"VOULEZ-VOUS C
ONTINUER ?"
55 INPUT B$
60 IF B$(1)="O" THEN GOTO 35
100 REM DONNEES
101 REM -----
105 PRINT "NOM DE L'"AUTEUR ?"
107 INPUT N$
108 PRINT N$
110 PRINT "TITRE DU PROGRAMME ?"
115 INPUT P$
117 PRINT P$
120 PRINT "MATERIEL ?"
125 INPUT M$
127 PRINT M$
130 PRINT "ADRESSE: NO ET RUE ?"
135 INPUT A$
137 PRINT A$
140 PRINT "CODE ET VILLE ?"
145 INPUT U$
147 PRINT U$
150 PRINT "PAYS ?"
155 INPUT U$
157 PRINT U$
160 PRINT "TELEPHONE ?"
165 INPUT T$
167 PRINT T$
170 PRINT "DUREE DE CHARGEMENT
?"
175 INPUT H$
177 PRINT H$
190 REM
200 REM CALIBRAGE DOS CASSETTE
201 REM -----
210 LET L1=LEN P$
215 LET A=6
220 GOSUB 300
225 LET A=A-1
230 GOSUB 300
235 IF A>1 THEN GOTO 225
240 PRINT AT 18,0;"REVOIR LE TI
TRE"
245 PRINT AT 15,0;"REVOIR LE TI
TRE"
250 LET R$=INKEY$
255 IF R$="" THEN GOTO 240
260 PRINT AT 16,0;"NOUVEAU TITR
E"
265 INPUT P$
270 PRINT AT 3,0;P$
290 GOTO 215
300 LET L=A*L1
310 IF L<33 THEN GOTO 700
320 RETURN
400 REM TITRE
401 REM -----
410 FOR I=1 TO L1
420 LET E=140-A*(3.5*L1-6*I)
430 LET L$=P$(I)
440 GOSUB 500+(50 AND (I>1 AND
CODE L$>37 AND CODE L$(64)))
450 NEXT I
460 RETURN
500 REM GROSSES MAJUSCULES
501 REM -----
505 LET O=7680+8*CODE L$
510 FOR K=0 TO 7
515 LET D=PEEK (O+K)
520 FOR J=0 TO 7
525 LET D1=D/2-INT (D/2)
530 IF D1<>0 THEN GOSUB 600
535 LET D=INT (D/2)
540 NEXT J
545 NEXT K
550 RETURN
560 REM GROSSES MINUSCULES
561 REM -----
565 LET O=16520+9*(CODE L$-38)
570 FOR K=0 TO 8
575 LET D=PEEK (O+K)
580 FOR J=0 TO 6
585 LET D1=D/2-INT (D/2)
590 IF D1<>0 THEN GOSUB 600
595 LET D=INT (D/2)
600 NEXT J
605 NEXT K
610 RETURN
600 REM TRACE LETTRES
601 REM -----
610 FOR X=E-(A-1)*(J+1) TO E-(A
-1)*J

```

```

620 FOR Y=H-R*(K+1) TO H-R*K
630 GOSUB PI*PI
640 NEXT Y
650 NEXT X
660 RETURN
700 REM ENJOLIVAGE
701 REM -----
705 LET U=25000
710 LET Z$="STARCH"
715 GOSUB PI*PI
720 LET Z$="SINCH"
725 LET C$="*"
730 LET Y=170
731 FOR X=0 TO 235 STEP 7
732 GOSUB PI*PI
733 NEXT X
734 FOR Y=170 TO 9 STEP -7
735 GOSUB PI*PI
736 NEXT Y
737 FOR X=238 TO 3 STEP -7
738 GOSUB PI*PI
739 NEXT X
740 FOR Y=2 TO 163 STEP 7
741 GOSUB PI*PI
742 NEXT Y
743 LET Z$="LINE"
744 LET X=0
745 LET Y=177
746 LET P=247
748 LET O=Y
749 GOSUB PI*PI
750 LET X=0
751 LET O=0
752 GOSUB PI*PI
753 LET Y=0
754 LET P=0
755 GOSUB PI*PI
756 LET X=P
757 LET O=177
758 GOSUB PI*PI
760 LET Z$="PLOT"
765 LET H=165
770 LET R=6
775 GOSUB 400
800 LET Z$="SINCH"
801 LET C$=M$
802 LET X=123-4*LEN M$
805 LET Y=90
807 GOSUB PI*PI
810 LET C$=N$
812 LET X=20
815 LET Y=75
817 GOSUB PI*PI
820 LET C$=A$
822 LET X=20
825 LET Y=65
827 GOSUB PI*PI
830 LET C$=U$
832 LET X=20
835 LET Y=55
837 GOSUB PI*PI
840 LET C$=J$
842 LET X=20
845 LET Y=45
847 GOSUB PI*PI
850 LET C$=T$
852 LET X=20
855 LET Y=30
857 GOSUB PI*PI
860 LET C$="DUREE DE CHARGEMENT
"+H$
862 LET X=10
865 LET Y=15
867 GOSUB PI*PI
870 LET Z$="PRINT"
872 GOSUB PI*PI
875 LET Z$="CLEAR"
880 GOSUB PI*PI
885 LET Z$="PLOT"
890 LET H=188
895 LET R=3
900 GOSUB 400
905 LET H=106
910 GOSUB 100
915 FOR I=PI/2 TO 3*PI/2 STEP P
I/60
920 LET X=62+20*COS I
925 LET Y=47+20*SIN I
930 GOSUB PI*PI
935 NEXT I
940 FOR I=-PI/2 TO PI/2 STEP PI
/60
945 LET X=185+20*COS I
950 LET Y=47+20*SIN I
955 GOSUB PI*PI
960 NEXT I
965 LET Z$="LINE"
970 LET X=0
975 LET Y=158
980 LET P=247
985 LET O=Y
990 GOSUB PI*PI
995 LET Y=125
1000 LET O=Y
1005 GOSUB PI*PI
1010 LET X=12
1015 LET Y=112
1020 LET P=235
1025 LET O=Y
1030 GOSUB PI*PI
1035 LET X=P
1040 LET P=247
1045 LET O=100
1050 GOSUB PI*PI
1055 LET X=P

```



Pour ceux qui trouveraient intéressant, bien que ce ne soit nullement nécessaire, de se reporter à l'article du numéro 3, il s'agit programme de la page 21 modifié sur un seul point : on a introduit un GOSUB/RETURN.

L'instruction RETURN qui termine le sous-programme a une utilité essentielle : elle fait revenir l'ordinateur au point de départ du sous-programme dont il a mémorisé l'adresse au moment de l'instruction GOSUB ; puisque le point de départ était l'instruction 800, le ZX revient exécuter la ligne qui suit immédiatement l'instruction 800, soit la ligne 900 qui imprime l'animal à sa nouvelle place. Les instructions GOSUB et RETURN forment donc un couple indissociable. L'animal ne peut encore se déplacer que verticalement ou horizontalement. Comment faudra-t-il modifier le programme pour que les déplacements puissent se produire dans toutes les directions, soit dans n'importe laquelle des huit cases voisines de la case occupée à un moment donné ?

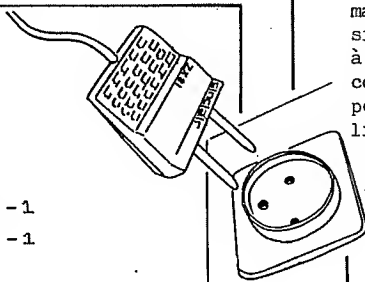
Il serait bien sûr possible de définir une variable aléatoire prenant 8 valeurs ; mais chaque déplacement diagonal implique la modification de deux variables, colonne et ligne simultanément, aussi faudrait-il pouvoir disposer d'instructions de la forme :

```
IF H = X LET C = C + Y : LET L = L + Z
```

Or ceci est strictement impossible dans le BASIC du ZX81 qui n'admet qu'une seule instruction par ligne : un test entraînant deux conséquences sur la même ligne reviendrait à deux instructions par ligne. On pourrait tourner la difficulté en renvoyant à autant de sous-programmes qu'il y a de possibilités de déplacement diagonal. Cette solution serait évidemment très lourde et grosse consommatrice de mémoire. Il ne resterait donc plus de mémoire pour l'affichage de l'écran, déjà fort limité dans la version 1 K, puisqu'à chaque complication du programme nous sommes obligés de réduire un peu plus la surface de grisé.

Pour réaliser un programme de déplacement diagonal d'ailleurs moins spectaculaire, car le cheminement du sujet est moins bien matérialisé - il est nécessaire de dissocier les déplacements de L et C en les faisant gérer respectivement par deux variables aléatoires H et G qui ne prennent que trois valeurs : 0 (stationnaire), 1 (avance) et -1 (recul). Cette solution, assez élégante, permet d'ailleurs de faire l'économie des tests puisque l'on peut ajouter la variable aléatoire à l'indice de colonne ou de ligne.

```
100 RAND
200 FOR I=1 TO 448
300 PRINT " ";
400 NEXT I
500 LET C=RND*32
600 LET L=RND*10
800 GOSUB 1000
900 PRINT AT L,C;"*"
950 GOTO 800
1000 PRINT AT L,C;" "
1050 LET H=INT (RND*3) -1
1100 LET C=C+H
1200 LET G=INT (RND*3) -1
1500 LET L=L+G
2000 RETURN
```



Le lecteur sent bien que si les déplacements deviennent un peu plus complexes le programme va s'alourdir considérablement ; heureusement il est possible de réaliser de grandes économies d'écriture avec les mots Basic AND OR et NOT. AND OR et NOT sont des fonctions logiques.

#### ILLUSTRATION ZOO-LOGIQUE

Les fonctions logiques sont extrêmement puissantes sur le ZX qui n'a rien à envier sur ce point aux ordinateurs plus importants. Aussi est-il nécessaire de les aborder le plus vite possible car leur assimilation constitue une étape importante dans la maîtrise du ZX.

Pour introduire l'utilisation payante de ces fonctions logiques, imaginons d'apporter au graphisme une complication supplémentaire : chaque fois que l'animal se déplace sur une certaine diagonale, il va mourir en donnant naissance à un congénère par génération spontanée. Bien entendu le nouvel arrivant est parfaitement capable de dévorer aussi le cadavre de ses ascendants. Décidons que cette naissance se produit chaque fois que le sujet recule d'une ligne ou d'une colonne, donc que deux conditions sont simultanément remplies ; l'insertion d'une nouvelle instruction 1600 en forme de test logique réaliserait cet effet :

```
1600 IF H=-1 AND G=-1 THEN PRINT
    AT L-1,C-1;"*"
2000 RETURN
```

Que donnerait la substitution de "OR" à "AND" dans ce cas ? Le nombre des naissances serait plus élevé puisque les conditions seraient moins restrictives (calculez : 5 fois sur 9 au lieu de 1 fois sur 9). Mixons AND et OR pour obtenir l'élargissement de la condition de naissance aux deux côtés d'une même diagonale :

```
1600 IF H=-1 AND G=-1 OR H=1 AND
    G=1 THEN PRINT AT L-1,C-1;"*"
2000 RETURN
```

On commence à s'apercevoir que, si le ZX ne peut comporter plus d'une instruction par ligne, il est possible de mettre énormément de choses dans une instruction.

L'une des grandes facilités des fonctions logiques est de pouvoir se commander les unes les autres dans un réseau qui peut être très complexe. L'instruction 1600 ci-dessous serait parfaitement valide :

```
1600 IF H=-1 AND G=-1 OR H=1 AND
    G=1 OR H=1 AND G=-1 OR H=-1 AND
    G=1 THEN PRINT AT L-1,C-1;"*"
2000 RETURN
```

Elle commanderait la naissance d'un astérisque chaque fois qu'une direction diagonale est prise. Cette commande est valide mais inutilement lourde : il est possible de la simplifier radicalement en faisant appel à la fonction logique négative NOT pour exiger une condition négative et exprimer ainsi : il ne faut pas, pour qu'une naissance intervienne, que l'indice de ligne ou de colonne reste stationnaire sur un coup :

```
1600 IF NOT (H=0 OR G=0) THEN PR
    INT AT L-1,C-1;"*"
2000 RETURN
```

Pourquoi a-t-on eu recours dans cet exemple de programme à des parenthèses pour encadrer l'expression "H = 0 OR G = 0" ? Parce que, dépourvue de ces parenthèses, l'instruction aurait été valide mais aurait signifié : "il suffit que G égale 0 ou bien que H soit différent de 0 pour que la condition de naissance soit vérifiée" ; autrement dit, l'opérateur NOT n'aurait affecté que la variable H.

#### QUI PASSE D'ABORD ?

Mais alors pourquoi les parenthèses n'étaient-elles pas nécessaires dans les exemples précédents ? C'est ici qu'il faut faire intervenir une notion nouvelle : celle de priorité entre les opérateurs. Cette notion

de priorité découle de ce que l'ordinateur qui rencontre une expression n'a pas la capacité de l'interpréter dans sa globalité d'un seul coup : il doit procéder par paliers en tenant compte d'un ordre de priorité prédéfini dans le système. Le seul moyen de manipuler ces priorités est d'utiliser les parenthèses pour isoler les sous-expressions que l'ordinateur doit traiter en premier. Il est donc très important, pour bien rédiger une expression, de connaître cet ordre des priorités.

En ce qui concerne les trois fonctions logiques, l'ordre des priorités est le suivant : NOT est interprété avant AND qui est lui-même interprété avant OR ; on s'apercevra à l'usage que cet ordre, qui peut paraître arbitraire, correspond en fait à l'ordre intuitif du langage naturel.

La connaissance de ces fonctions logiques va nous permettre d'améliorer grandement notre programme de jeu en ce qui concerne le déplacement du sujet. Nous étions en effet obligés d'utiliser deux variables aléatoires pour commander le déplacement de la colonne et de la ligne. Désormais une seule variable aléatoire va nous suffire, variable à laquelle nous donnerons quatre valeurs possibles : 0 (gauche), 1 (haut), 2 (droite), 3 (bas).

```
1100 LET H=INT (RND*4)
1200 LET L=L+(H=3)-(H=1)
1300 LET C=C+(H=2)-(H=0)
```

À chaque passage une seule des quatre propositions contenue dans les deux lignes 1200 et 1300 sera vérifiée, entraînant la valeur 1 pour cette proposition et la valeur 0 pour les autres, c'est-à-dire que l'indice de colonne ou de ligne sera modifié de + 1 ou - 1. Pour que le sujet puisse aussi rester stationnaire d'un coup sur l'autre, il suffirait d'affecter à la variable aléatoire H cinq valeurs au lieu de quatre, soit 0, 1, 2, 3, 4 : l'ordinateur ne rencontrant pas la proposition H = 4, L et C resteront inchangés.

Abordons la phase suivante de notre jeu : l'interaction avec l'utilisateur. L'interaction repose sur une commande unique, la commande INKEY\$, qui est très souvent associée à des fonctions logiques pour tirer immédiatement les conséquences pour le jeu des choix de l'utilisateur.

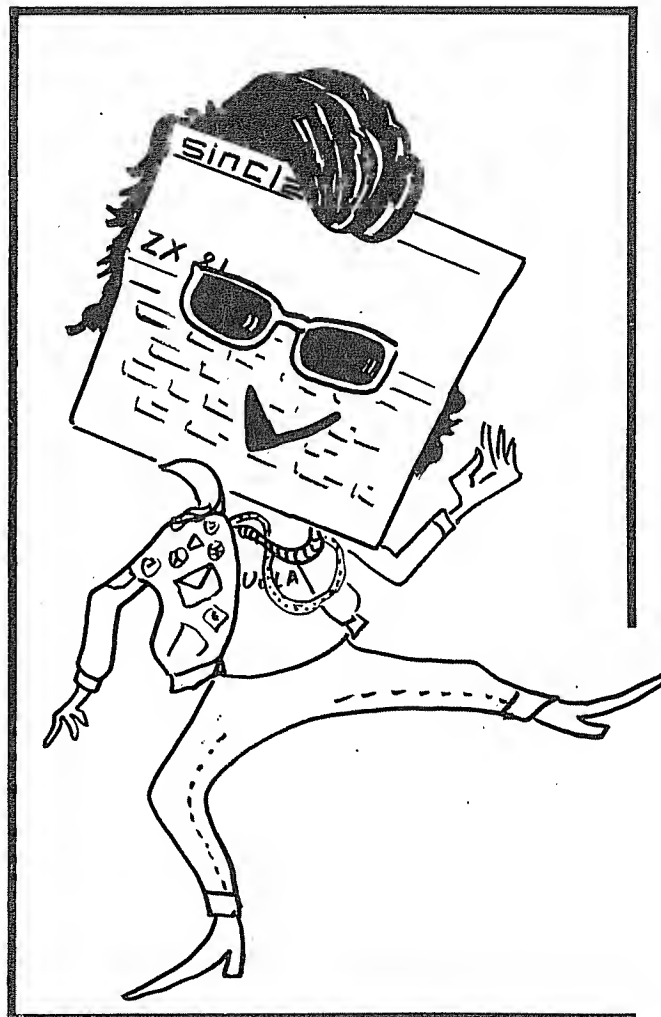
#### INKEY\$ OU LA CLE DES CHAMPS

Quelle est la différence entre INKEY\$ et INPUT qui permet aussi de dialoguer avec l'utilisateur ? Lorsque l'ordinateur rencontre en cours de programme l'instruction INPUT (variable), il suspend ses calculs jusqu'à l'entrée d'une donnée suivie de NEWLINE. Si plusieurs INPUT sont utilisés dans un même programme, il est d'usage de faire précéder chacun d'un PRINT de commentaire pour indiquer quel est le type de donnée attendu, numérique ou littérale ; exemple :

```
10 PRINT "ENTREZ LA VARIABLE "
20 INPUT A
```

ENTREZ LA VARIABLE "A"

Contrairement à l'instruction INPUT, l'instruction INKEY\$ n'introduit pas de rupture de séquence ; elle réalise en quelque sorte des INPUT en temps réel ; chaque fois que l'ordinateur rencontre la commande INKEY\$, il vérifie si une touche du clavier est actionnée à ce moment précis : si oui, il en tire les conséquences, sinon il poursuit ses calculs comme si cette instruction n'avait pas existé.



On voit tout de suite l'intérêt de cette commande pour les applications à interaction immédiate. Par exemple pour commander le déplacement d'un objet graphique vers le bas, les deux écritures suivantes seront fonctionnellement identiques mais, tandis que la première introduit une rupture de séquence suivie de NEWLINE, la seconde autorise un déroulement rapide des opérations ; de plus elle permet de prendre l'utilisateur en défaut en sollicitant sa vitesse de réaction et surtout, en l'absence de réaction, l'ordinateur poursuit son programme.

```
10 INPUT A
20 IF A=1 THEN PRINT AT L+1,C;
"OBJET"

10 IF INKEY$="1" THEN PRINT AT
L+1,C;"OBJET"
```

Il faut noter que la commande INKEY\$ renvoie à une variable de caractère et non à une variable numérique ; aussi est-il nécessaire d'entourer de guillemets le symbole de touche choisi. Dans le cas ci-dessus, nous avons associé à la touche 1 le déplacement vers le bas. Comme l'un des caractères de la touche 6 est une flèche orientée vers le bas, il est plus vivant d'affecter cette touche au déplacement considéré et, le cas échéant, les touches 5, 7 et 8 respectivement aux déplacements vers la gauche, le haut et la droite.

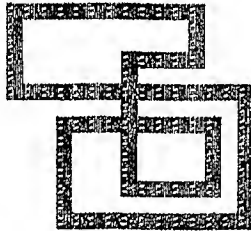
Nous avons maintenant tous les moyens de commander directement sur l'écran le déplacement d'un objet graphique dans les quatre directions principales. Utilisons-les rapidement dans le programme ci-après qui permet d'obtenir de beaux effets serpentiformes :



```

10 LET L=10
20 LET C=16
40 IF INKEY$="5" THEN LET C=C-
1 50 IF INKEY$="6" THEN LET L=L+
1 60 IF INKEY$="7" THEN LET L=L-
1 70 IF INKEY$="8" THEN LET C=C+
1 80 PRINT AT L,C; "■"
90 GOTO 40

```



En intégrant les fonctions logiques que nous connaissons, il est également possible d'écrire :

```

10 LET L=10
20 LET C=16
30 LET L=L+(INKEY$="6")-(INKEY$="7")
40 LET C=C+(INKEY$="8")-(INKEY$="5")
50 PRINT AT L,C; "■"
60 GOTO 30

```

ce qui améliore la rapidité (il n'est presque plus possible de progresser d'une case seulement à la fois tellement le système réagit vite aux pressions des touches) ; l'économie de mémoire est appréciable également (la nouvelle version occupe 104 pas de programme contre 151).

Dernière étape de la mise en mouvement : l'effacement de la position précédente afin que le sujet ait l'air de se déplacer effectivement. Si l'on se contente d'une instruction d'effacement en début de boucle, le sujet va clignoter constamment puisque la boucle sera lue et relue tant qu'aucune touche n'aura été pressée. Aussi faut-il reconstituer - ce qui peut paraître un comble avec la fonction INKEY\$ - une procédure d'attente, qui engage l'ordinateur dans une instruction fermée sur elle-même, dont il ne sortira que si une pression de touche intervient. L'instruction qui réalise cette boucle d'attente indispensable dans tous les programmes interactifs est à la ligne 30 du listing ci-après :

```

2 RAND
4 FOR I=1 TO 250
8 PRINT "■";
10 NEXT I
12 LET N=0
14 LET Y=5
16 LET X=9
18 LET L=INT (RND*4)
20 LET C=INT (RND*32)
22 REM
24 REM
26 GOTO 30
28 IF X=C AND Y=L THEN GOTO 60
30 RETURN
32 IF INKEY$="" THEN GOTO 42
34 PRINT AT Y,X; "■"
36 LET Y=Y+(INKEY$="6")-(INKEY$="7")
38 LET X=X+(INKEY$="8")-(INKEY$="5")
40 PRINT AT Y,X; "■"
42 GOSUB 26
44 PRINT AT L,C; " "

```

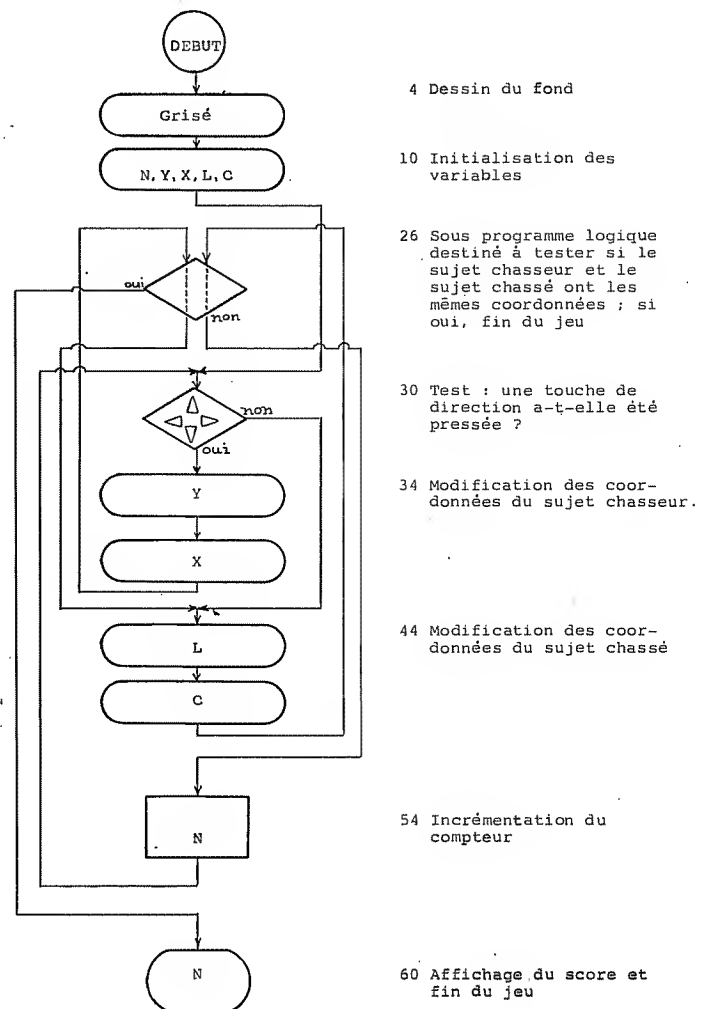
```

44 LET H=INT (RND*4)
46 LET L=L+(H=0)-(H=1)
48 LET C=C+(H=2)-(H=3)
50 GOSUB 26
52 PRINT AT L,C; "*"
54 LET N=N+1
56 GOTO 30
60 PRINT N

```

qui peut s'exprimer ainsi : si la touche est "vide", c'est-à-dire si aucune touche n'a été pressée, alors recommencer ce passage.

Il ne reste plus qu'à regrouper les conseils rapidement proposés dans ces quelques lignes dans un programme unique basé : 1) sur le déplacement aléatoire d'un premier sujet ; 2) sur le déplacement commandé d'un deuxième sujet en vue de dévorer le premier, la vitesse avec laquelle ce but est atteint étant mesurée par un score s'affiche en fin de jeu.



On notera dans le listing que certaines instructions ont été compactées au maximum pour éviter tout dépassement de mémoire, risque immédiat avec le ZX81 1 K ; par exemple les numéros de ligne ne sont qu'à deux chiffres pour gagner quelques pas de plus sur les transferts.

Freddie Blin

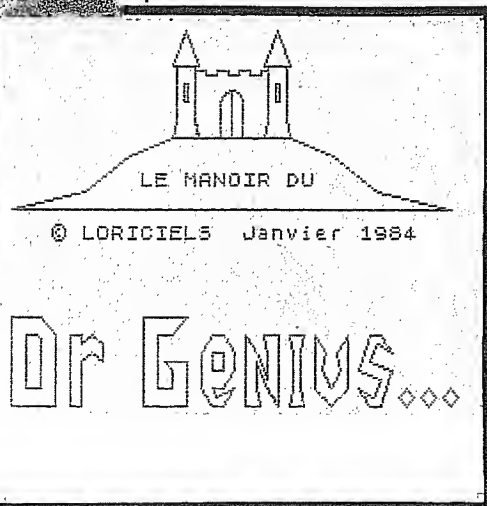
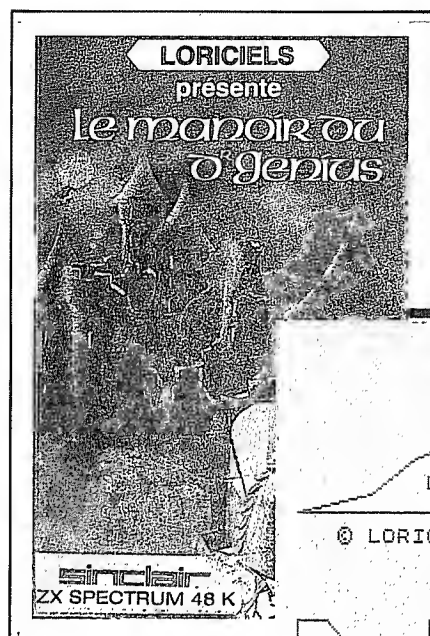
## 5 cassettes

### LE MANOIR DU DOCTEUR GENIUS (Loriciel 48K)

Version française du jeu d'aventure : il s'agit de s'y retrouver dans un château abandonné comprenant de multiples pièces et fort antipathique. Les différentes pièces sont représentées graphiquement d'une façon sobre mais efficace ; le nombre des tableaux est important et ceci confère beaucoup d'intérêt au jeu.

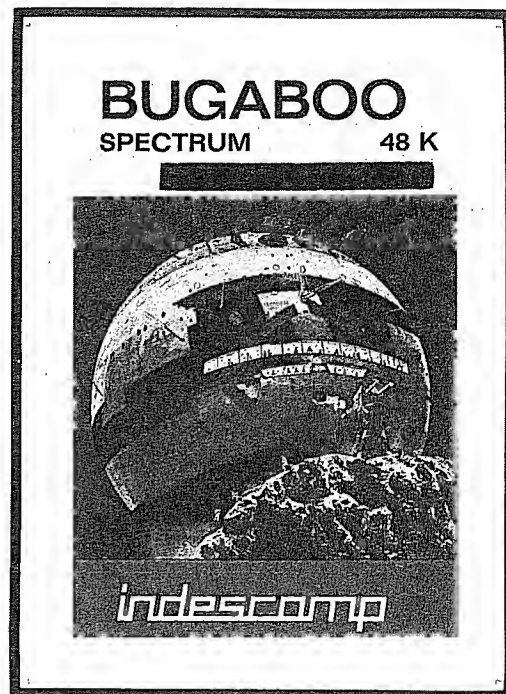
L'ordinateur comprend une soixantaine d'actions et de directions qu'on entre en clair.

Dans l'ensemble une réalisation assez réussie, grâce à laquelle on se laisse facilement captiver ; on reprochera tout au plus une légère lenteur dans les réponses et parfois le dialogue avec l'ordinateur tourne un peu court : il faut s'y reprendre pour lui faire comprendre ce qu'on veut. Souhaitons que la maison de soft française Loriciel étoffe rapidement son catalogue de logiciels Spectrum, car ce programme bien fait est le seul qu'elle commercialise pour cet ordinateur.



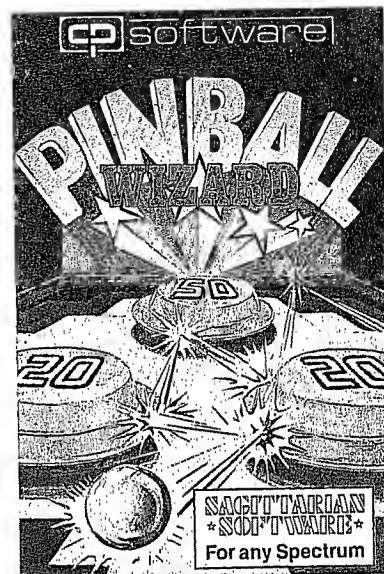
### BUGABOO (Indescomp 48K)

Logiciel d'une originalité remarquable qui intègre un certain nombre de principes qui sont à la base des jeux de "froggers" et des jeux de "jumpers" : il s'agit d'une grenouille tombée dans une crevasse qui doit, en sautant sur les parois et les racines, se hisser à l'air libre où elle gambadait sur les nénuphars avant son malheur. Elle a intérêt à se sortir rapidement de ce mauvais pas car des chauve-souris très réalistes volettent de-ci de-là dans la crevasse. Le graphisme est d'une grande nouveauté et plein d'humour, le paysage est très varié. Seul défaut de ce logiciel amusant : le jeu est un peu haché, ce qui est dû, semble-t-il, à une interactivité qui n'a pas été bien étudiée.



FLIPPER "Pinball" (Sagittarian Software 16-48 K -  
Semaphore Logiciels)

La simulation d'un flipper par ordinateur pose un certain nombre de difficultés et notamment, pour que la balle paraisse animée d'un mouvement naturel, il faut très bien calculer chute, rebonds, angles de tir, etc. Le programme surmonte toutes ces difficultés d'une façon assez remarquable. De plus le graphisme du flipper est soigné et fouillé, le dessin des scores est vivant et la musique est de la partie. Le seul inconvénient est que ce jeu devient vite lassant.



3 D SPACE WAR (Hewson Consultants, 16K)

Très belle réalisation de guerre de l'espace. Le sujet est connu : on parcourt l'espace en 3 dimensions et des vaisseaux ennemis approchent et fondent sur vous à la vitesse de la lumière pour se désintégrer sous l'effet de votre laser, à moins que... La difficulté peut-être graduée, mais même les premiers niveaux sont difficiles. L'utilisation de manettes de jeu est évidemment recommandée ; le graphisme de ce jeu est assez réussi et l'espace intersidéral bien suggéré. L'ordinateur de bord donne des indications à suivre pour le ravitaillement en vol.

JUMPING JACK (Imagine, 16K)

Un petit bonhomme très sympathique doit parvenir à se hisser tout en haut de l'écran en prenant appui sur des fils qui, brusquement, s'interrompent ; à chaque victoire tout recommence avec une difficulté supplémentaire : un ou plusieurs objets insolites viennent le menacer dans son équilibre. Avec cinq ou six objets il devient très difficile de gérer son petit acrobate. Le graphisme est sobre mais réussi : ce jeu d'adresse et de maîtrise au propos pourtant très simple nous a passionnés.



# Les martiens attaquent Jupiter

Ce programme est surtout destiné aux propriétaires de Jupiter Ace - que nous ne laissons pas tomber malgré la disparition du fabricant - ; il peut cependant être aisément transposé au ZX81 ou au Spectrum.

## PRESENTATION

(Programme de jeu à exécuter par le mot MARS) voir fin

```
: PRES
CLS 10.9 AT ." CLERGEOT B."
13 14 AT ." © 1983"
200 10
DO
I 5 BEEP
LOOP

: DECOR
CLS 22 0
DO
."
LOOP
0 0 AT ." xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
xxxxxxxxxxxxx"
22 0 AT ." =====
=====
;

: FIN
CLS 10 0 AT ." LES EXTRATERREST
RES ONT PRIS LA ***** TER
RE *****"
18 0 AT ." ENTREZ LE MOT MARS P
OU REJOUER."
;

: MODE
CLS 2 5 AT ." MODE D'EMPLOI DU
JEU *****
***"
8 2 AT ." 1. ALLER A GAUCHE"
10 2 AT ." 0. ALLER A DROITE"
12 2 AT ." Q. TIRER"
20 5 AT ." TAPEZ UNE TOUCHE"
BEGIN
INKEY 0 =
WHILE
REPEAT
;

: DEP
1 HAUT ! HAS &
1 + DUP HAS !
C& 8 / 1 +
COL !
;

: CANON
21 POS & AT ." =I= "
;

: SOUC
HAUT & COL & AT
." HOH"
;
```

```
: DR
INKEY 48 =
IF
POS & 1 + POS
!
THEN
INKEY 49 =
IF
POS & 1 - POS
!
THEN
;

: LIM
POS & - 1 =
IF
POS & 1 + POS
!
THEN
POS & 28 =
IF
POS & 1 - POS
!
THEN
;

: SON
POS & 20 + 5
BEEP
;

: PAUSE
100 0
DO
LOOP
;

: DESC
HAUT & COL & AT
." "
HAUT & 1 + HAUT
! COL & 1 -
DUP COL ! 0 =
IF
27 COL !
THEN
;

: TIR
HAUT & 20
DO
I POS & 2 +
AT ." x "
PAUSE I POS & 2
+ AT ." - "
-1
+LOOP
;
```

```
: TIR?
INKEY 113 =
IF
TIR 1
ELSE
0
THEN
;

: MUN
50 MU !
;

: AFF
0 2 AT ." SCORE="
SCORE & . 0 16
AT ." MUNITIONS="
MU &
;

: MU-
MU & 1 - MU
!
;

: BOUC
DEP 20 0
DO
DR LIM SON AFF CANON
DESC SOUC TIR?
IF
MU- MU & 0 =
IF
MUN 0 SCORE !
THEN
POS & 1 + COL
& =
IF
HAUT & COL & AT
." * "
100 20
DO
I 5 BEEP
LOOP
SCORE & 100 + SCORE
! HAUT & COL &
AT ." *** "
LEAVE
THEN
THEN

```

```
LOOP
;

: MUS
5 8 AT ." VOTRE SCORE = "
SCORE & . 100 20
DO
I 10 BEEP
LOOP
200 0
DO
I C& 10 + 10
BEEP
LOOP
;

: MARS
FAST PRES MODE DECOR MUN
0 SCORE ! 30 0
DO
BOUC HAUT & COL &
AT ." "
POS & COL & =
POS & 1 + COL
& = POS 1
- COL & = +
+ 0 >
IF
HAUT & 21 =
IF
LEAVE HAUT & POS &
1 - ." %%%%"
10 200
DO
I 10 BEEP -5
+LOOP
THEN
THEN
LOOP
FIN MUS
;
```

## PROGRAMME EN FORTH

```
0 VARIABLE MU
0 VARIABLE SCORE
0 VARIABLE HAS
0 VARIABLE COL
15 VARIABLE POS
1 VARIABLE HAUT
```

Ce programme illustre la très grande rapidité du langage Forth. Celui-ci doit être lancé en entrant le mot défini MARS.

Avec 50 munitions vous devez détruire 30 soucoupes extraterrestres. Mais attention, si vous épuisez vos munitions le score tombe à 00000.

ATTENTION : LE SIGNE & EST EN FORTH @  
Les lettres soulignées sont en vidéo inversée, Ex :  
FORTH

B. Clergeot



## 5 Programmes de jeu

JEU DE LA VIE (ZX81 16K)

Voilà un jeu de la vie qui respecte toutes les lois posées par son fameux inventeur : Conway. Le joueur est un peu passif puisqu'il n'a qu'à regarder, mais ça en vaut le coup !

Au lancement du programme, l'ordinateur demande la taille du damier de jeu : longueur  $\leq 30$ , largeur  $\leq 20$ .

Puis on a le choix entre deux types d'initialisation:

- aléatoire : on utilise la fonction RND pour créer la première génération.
- manuelle : il faut entrer une à une les coordonnées des cellules qu'on désire voir pour la première génération.

Le résultat du programme est essentiellement visuel. Sur l'écran apparaissent les générations successives de cellules, issues les unes des autres en respectant seulement les lois de "la vie".

Pour arrêter : "BREAK".

```

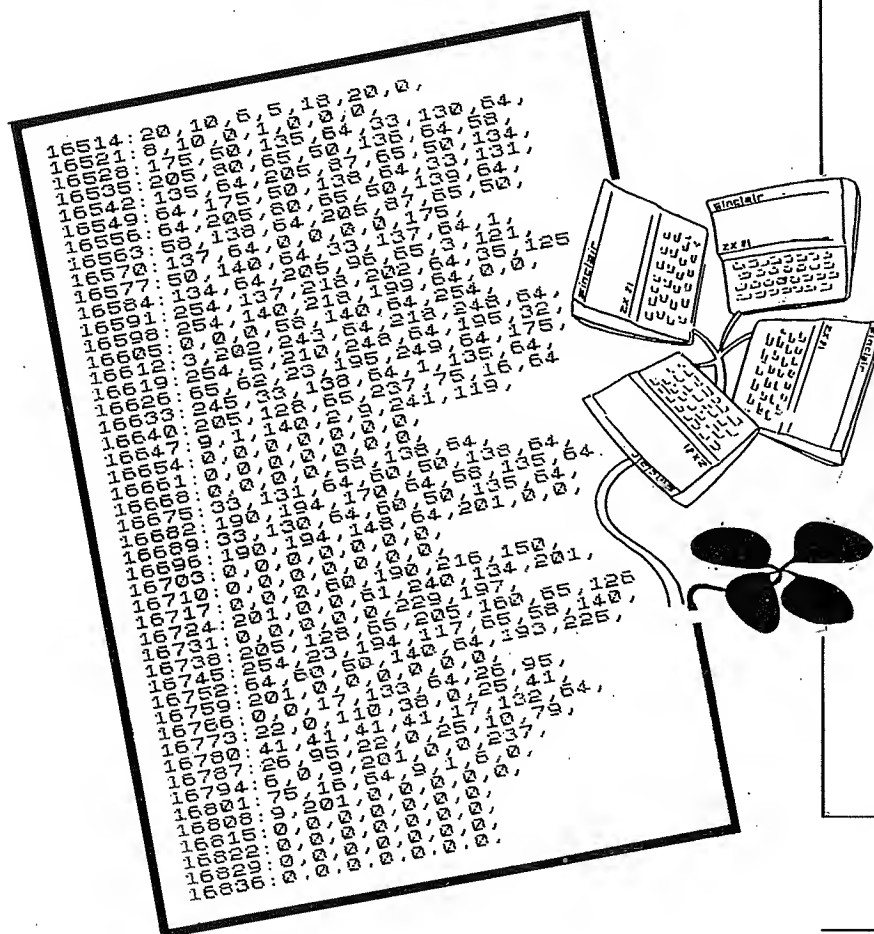
1 REM =***>=*** 04 RANDS R
NDLN ? INKEY$ M ANDU RNDLN ? INKEY$
M RND M ANDS RNDLN ? INKEY$ M ANDU
RNDLN ? INKEY$ M RND 04 RANDS R
ND RNDLN ? INKEY$ ? RETURN R AND
ASN RND7? RETURN R AND SIN RND
U RND RETURN ASN NEXT RND A
ND SAVE AND RETURN ABS SAVE AND
?4 INKEY$ Y? RND AND PRINT S RND
D RNDLN INKEY$ GOSUB ? (RND 04
LET ? U RND
RND M RND TAB RNDU RND S RND M R
ND TAB RND TAN
U *** TAN X LIST TAN FA
ST VAL LN INKEY$ LN INKEY$ U RND
U RND RND LPRINT TAN ) RND
D, ? - ? A, DDDDD RND, ? - , ? ? TAN
GOSUB ? (RND TAN

```

```

2 DIM A$(640)
3 DIM B$(640)
4 PRINT "DIMENSIONS DU DAMIER
?"
5 PRINT "LONGUEUR (>=30) : ";
6 INPUT C
7 PRINT C," LARGEUR (>=20) :
";
8 INPUT L
9 PRINT L
10 LET V=INT ((32-C)/2)
11 LET H=INT ((20-L)/2)
12 POKE 16514,C
13 POKE 16515,L
14 POKE 16516,V
15 POKE 16517,H
16 LET G=0
17 PRINT "INITIALISATION MANUE
LLE (M) OU ALEATOIRE (A) ?"
18 INPUT Z$
19 IF Z$(1)="A" THEN GOTO 2000
20 PRINT "DEFINIR LA PREMIERE
GENERATION"
21 PRINT "PUIS TAPER 0 POUR TE
RMINER"
22 PRINT "COLONNE : ";
23 INPUT I
24 IF I<0 OR I>C THEN GOTO 40
25 IF I=0 THEN GOTO 1000
26 PRINT I;" LIGNE : ";
27 INPUT J
28 IF J<0 OR J>L THEN GOTO 60
29 PRINT J
30 LET B$((H+J-1)*32+V+I)="*"
31 GOTO 30
32 LET B$=A$
33 RAND USR 16528
34 CLS
35 SLOW
36 LET G=G+1
37 PRINT "GENERATION ";G
38 LET A$=B$
39 PRINT
40 PRINT A$
41 GOTO 100
42 FAST
43 FOR I=1 TO C
44 FOR J=1 TO L
45 LET B$((H+J-1)*32+V+I)="*"
46 AND INT (2*RAND)
47 NEXT J
48 NEXT I
49 SLOW
50 GOTO 1000

```



Le programme vous permet de jouer à qui alignera le premier 4 pions de sa couleur, soit horizontalement, soit verticalement, soit en diagonales montantes ou descendantes.

Il tient compte aussi, quand il ne s'agit pas d'un quadret vertical, de l'état de vacuité des deux cases qui se trouvent au-dessous de celle dans laquelle il serait susceptible de jouer... Il ne faut pas oublier, en effet, que si ce jeu ressemble au "morpion", cependant chaque pion introduit par le haut d'une colonne "descend" jusqu'à ce qu'il rencontre une case occupée (ou le fond du jeu).

Pour introduire de la variété il est possible d'ajouter une ligne n° 160 RAND

ENTREE DU PROGRAMME (bien suivre les instructions)

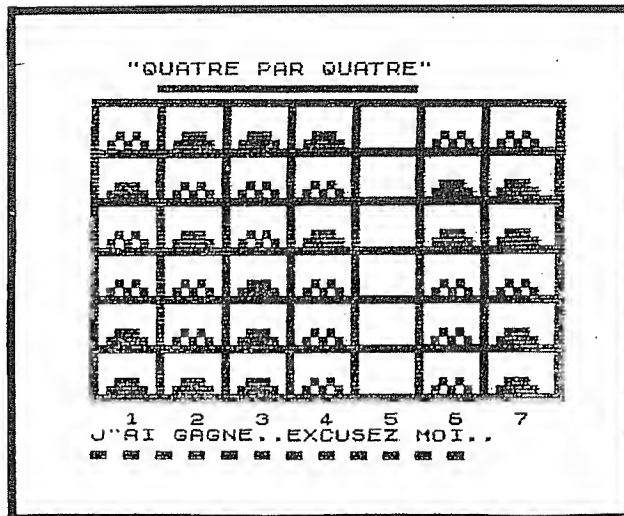
```
1 REM ..... (372 points EXACTEMENT)
2 REM CASES (←puis 55 étoiles→) COLONNES (←puis
      88 étoiles)
3 REM ..... (50 points)
```

On obtient alors la figure I

Pour contrôler, entrer en direct : PRINT CHR\$ PEEK  
17053 - qui doit donner : "REM".

Puis poker directement : POKE 16510,0 pour transformer le I en O, ce qui évitera par la suite un essai d'édition (désastreux, car le ZX se plante) de cette ligne.

Entrer ensuite le reste du programme, l'enregistrer sur cassette avant de l'essayer (précaution usuelle). Faire un GOTO 7000 (en mode FAST) puis SLOW. Les premières lignes ont pris l'aspect bizarre de l'affichage d'un langage machine. A ce moment, si aucune erreur n'a été commise, RUN doit suffire pour jouer normalement ; dans ce cas, rassuré, vous pouvez effacer les lignes 7000 à 7530 qui n'ont servi qu'à placer le langage machine.

[illegible]

```

325 GOSUB 8000
330 PRINT AT 20,0;"VOULEZ-VOUS
COMMENCER,";A$;" ?"
335 IF INKEY$="" THEN GOTO 335
340 GOSUB 2000
370 IF INKEY$="O" THEN GOTO 390
372 IF INKEY$<>"O" AND INKEY$<>
"N" THEN GOTO 330
373 LET C=INT (RND*7)+1
374 LET U=5
375 LET J$=B$
376 LET Z$=Y$
380 GOTO 460
390 IF INKEY$<>" " THEN GOTO 390
391 PRINT AT 21,0;"DANS QUELLE
COLONNE JOUEZ-VOUS?"
400 IF INKEY$="" THEN GOTO 400
405 LET C=VAL INKEY$
410 GOSUB 2000
413 IF C<1 OR C>7 THEN GOTO 391
414 IF A(C,1)<>0 THEN GOSUB 290
5
415 IF A(C,1)<>0 THEN GOTO 391
420 LET U=1
422 LET J$=A$
425 LET Z$=X$
426 GOSUB 3000
440 LET U=5
445 LET J$=B$
450 LET Z$=Y$
452 GOSUB 2000
460 GOSUB 3000
470 GOTO 391
500 REM PARTIE A 2 JOUEURS-----
501 IF LEN A$>11 THEN LET A$=A$
TO 11)
502 IF LEN B$>11 THEN LET B$=B$
TO 11)
505 PRINT AT 19,0;A$;" ,VOTRE J
TON=";X$;AT 21,0;B$;" ,VOICI L
VOTRE,";Y$
510 FOR I=1 TO 110
515 NEXT I
515 CLS
522 GOSUB 8000
530 LET J$=A$
532 LET U=1
533 LET Z$=X$
540 GOSUB 660
595 GOSUB 3000
598 LET J$=B$
599 LET Z$=Y$
610 LET U=5
620 GOSUB 660
625 GOSUB 3000
630 GOTO 530
660 PRINT AT 21,0;J$;" ,DANS QUE
LE COLONNE?"
665 IF INKEY$="" THEN GOTO 665
670 LET C=VAL INKEY$
672 GOSUB 2000
675 IF C<1 OR C>7 THEN GOTO 660
680 IF A(C,1)<>0 THEN GOSUB 290
9
690 IF A(C,1)<>0 THEN GOTO 660
695 RETURN
699 STOP
7000 PRINT AT 20,0;"
"
7310 RETURN
7300 FOR I=1 TO 8
7305 PRINT AT 20,0;"CETTE COLONN
E EST DEJA PLEINE";AT 21,0;"
7310 GOSUB 2000
7320 NEXT I
7325 RETURN
8000 REM CALCUL ET FIGURATION DE
LA CHUTE DU PION
8010 FOR N=1 TO 6
8020 IF A(C,N)<>0 THEN GOTO 8035
8030 NEXT N
8035 LET N=N-1
8045 LET A(C,N)=U
8046 POKE C+(N-1)*7+16896,U
8050 FOR I=1 TO N
8055 PRINT AT I*3-1,C*4;Z$
8057 IF I=N THEN GOTO 3500
8060 FOR J=1 TO 2
8065 NEXT J
8070 PRINT AT I*3-1,C*4;" "
8075 NEXT I
8500 LET L=USR 16870
8505 IF L=4 OR L=20 THEN GOTO 90
87
8510 REM CHOIX DE LA COLONNE***
8520 LET L=USR 16978
8525 IF L=22000 THEN GOTO 9000
8530 LET C=L-16960
8535 SLOW
8540 RETURN
8999 REM *****
7000 REM **INTRODUCTION DU LAN-
**GAGE-MACHINE*****
7002 LET X=16514
7010 LET K$="0000110100060421014
2CD09410604210842CD09410604210F4
2CD09410604211642CD09410604211D4
2CD09410604212442CD0941110700060
7210142CD09410607210842CD0941060
7210F42CD09411108000604210142CD0
9410604210842CD09410604210F42CD0
9411106000604210442CD09410604210
842CD09410604211242CD0941C9224E4
2E57E198619861986FE14280CFE04280

```

```

8CD2941E12310E6C906004FE1C9324D4
22A4E42E57E00CC5341E119E57E0E0
9CC5341E119E57E0E0CC5341E119E57
EFE00CC5341E1C97DC6876F7E0E0C26
8417DC6076F7E0E0C2A841C9"
7020 LET K$=K$+"7D3DD60730FCC648
6F3A4D42FE0F2815FE0A2815FE052815
FE032817FE022817FE012818C93EDC77
C97EC60377C97EC60177C93EAA77C97E
C60377C97EC60177C97D3DD60730FCC6
486F3A4D42FE0F2815FE0A2815FE0528
17FE032817FE022818FE012808C97ED6
0777C97ED60277C97E3C77C97ED61477
C97ED60277C9"
7030 LET K$=K$+"0607214142363C00
2510FAC36440"
7031 GOSUB 7500
7032 LET X=16978
7035 LET K$="11400006072101427EF
6002806E519360000E12310F20606214
1427E238610FCFE00200401F055C9060
73E002141424EF5913007F179224E421
001F12310F0ED454E42C9"
7036 GOSUB 7500
7040 LET X=17854
7045 LET K$="0000062A21014236000
03310FA0612215C427ED61EE5C5D7C1E
12310F5C95344551E4447554C48511E5
0525547554857"
7050 GOSUB 7500
7100 STOP
7500 FOR I=1 TO LEN K$-1:STEP 2
7505 POKE X,16*CODE K$(I)+CODE K
$(I+1)-476
7510 LET X=X+1
7515 NEXT I
7520 RETURN
7530 REM ***FIN DU PROGRAMME-***
*****-PILOTE LANG.MACHINE*****
7535 REM *****
8000 LET T$="
8001 LET U$="
8005 PRINT T$;U$;U$;T$;U$;U$;T$;
U$;U$;T$;U$;U$;T$;U$;U$;T$;U$;
8008 PRINT
8010 PRINT " 1 2 3 4
5 6 7"
8020 RETURN
8030 GOSUB 2000
8041 PRINT AT 20,0;"LA PARTIE ES
T NULLE :TOUTES LES CASES SONT O
CCUPEES.
8042 FOR I=1 TO 75
8043 NEXT I
8044 GOSUB 2000
8045 GOTO 9995
8047 IF J$="ORD" THEN GOTO 9990
8050 FOR I=1 TO 12
8055 PRINT AT 21,5;"BRAVO, ";J$
8056 GOSUB 2000
8060 NEXT I
8080 GOTO 9995
8090 FOR I=1 TO 10
8091 PRINT AT 20,3;"J""AI GAGNE.
EXCUSEZ MOI..."
8092 PRINT "TAB 3;"
8093 GOSUB 2000
8094 NEXT I
8095 PRINT AT 21,0;" VOULEZ-V
OUS REJOUER ?"
8096 IF INKEY$="" THEN GOTO 9996
8097 CLS
8098 IF INKEY$<>"N" THEN GOTO 80
9999 STOP

```

J. Mordret

# LA CHASSE AU SOUS-MARIN (ZX81 16K)

Un jeu de réflexion qui n'exclut pas animation et rapidité ; bien lire les règles qui s'affichent en début de jeu.

```

5 REM CHASSE AU SOUS-MARIN
6 REM SUR ZX 81 16K
7 REM D. LAFFARGUE
8 REM INITIAL: VARIABLES
9 GOSUB 985
10 DIM A$(2), B$(1)
11 LET A$(1) = " "
12 LET A$(2) = " "
13 DIM B$(2), C$(1)
14 LET B$(1) = " "
15 LET B$(2) = " "
16 DIM C$(2), D$(1)
17 LET C$(1) = " "
18 LET C$(2) = " "
19 DIM D$(2), E$(1)
20 LET D$(1) = " "
21 LET D$(2) = " "
22 LET E$(1) = " "
23 LET L=0
24 LET N=0
25 LET R=0
26 LET T=0
27 LET XX=0
28 LET YY=0
29 LET ZZ=0
30 CLS
31 DIM D$(21,32)
32 LET D$(1) = " "
33 LET D$(2) = D$(1)
34 LET D$(3) = " "
35 LET D$(4) = " "
36 LET D$(5) = " "
37 LET D$(6) = D$(5)
38 LET D$(7) = D$(5)
39 LET D$(8) = " "
40 LET D$(9) = " "
41 LET D$(10) = D$(9)
42 LET D$(11) = D$(9)
43 LET D$(12) = " "
44 LET D$(13) = D$(13)
45 LET D$(14) = D$(13)
46 LET D$(15) = D$(13)
47 LET D$(16) = D$(13)
48 LET D$(17) = D$(13)
49 LET D$(18) = D$(13)
50 LET D$(19) = D$(13)
51 LET D$(20) = D$(13)
52 LET D$(21) = D$(13)
53 DIM E$(1,32)
54 LET E$(1) = " "
55 REM TEST DES COORDONNEES
56 LET X=INT (RND*15)+4
57 LET Y=INT (RND*15)+13
58 LET Z=INT (RND*15)+1
59 GOSUB 1105
60 IF L=5 AND XX<>X THEN GOTO 775
61 LET L=L+1
62 PRINT AT 21,0;"ENTREZ LA LA"
63 TITUL (DE 4 A 18) ?
64 INPUT XX
65 IF XX=X THEN GOTO 260
66 IF XX<X-3 AND XX>X+3 THEN G
67 GOTO 320
68 PRINT AT 3,4;XX
69 FOR I=0 TO 20
70 PRINT AT 2,1;"LATITUDE"
71 PRINT AT 2,1;" "
72 NEXT I
73 IF N=5 AND YY<>Y THEN GOTO 775
74 LET N=N+1
75 PRINT AT 21,0;"ENTREZ LA LO"
76 NGITUDE (13 A 27) ?
77 INPUT YY
78 IF YY=Y THEN GOTO 335
79 IF YY<Y-3 AND YY>Y+3 THEN G
80 GOTO 320
81 GOTO 285
82 PRINT AT 21,0;"VOUS ETES TR"
83 ES PROCHE
84 PAUSE 150
85 RETURN
86 PRINT AT 7,4;YY
87 FOR I=0 TO 20
88 PRINT AT 6,1;"LONGITUDE"
89 PRINT AT 6,1;" "
90 NEXT I
91 FOR I=0 TO 20
92 PRINT AT X,Y;" "
93 PRINT AT X,Y;" "
94 NEXT I
95 GOTO 335
96 REM PROLONGEUR
97 GOSUB 1105
98 PRINT AT 21,0;"ENTREZ LA PR"
99 OFONDEUR (1 A 15) ?
100 PRINT AT X,Y;" "
101 INPUT ZZ
102 LET R=R+1
103 LET G=G-1
104 IF G=0 THEN GOSUB 435
105 IF R=1 THEN GOTO 460
106 IF R>1 THEN GOTO 560
107 FOR I=0 TO 20
108 PRINT AT 15,1;"GRENADE"
109 PRINT AT 15,1;" "
110 NEXT I

```

```

455 RETURN
460 REM SE-NATURE-EN-MARCHE
465 CLS
470 PRINT AT 1,0;E$(1)
475 PRINT AT 10,16;B$(1)
480 PRINT TAB 16;B$(2)
485 FOR I=26 TO 11 STEP -1
490 PRINT AT 0,1;A$(1)
495 PRINT TAB I;A$(2)
500 NEXT I
505 GOTO 575
510 REM NOUVELLE PARTIE
515 CLS
520 PRINT "VOULEZ-VOUS FAIRE UN"
525 AUTRE PARTIE ? (O/N)
530 IF INKEY$="" THEN GOTO 525
535 IF INKEY$="N" THEN STOP
540 CLS
545 PRINT "VOULEZ-VOUS LES REGL"
550 DU JEU ? (O/N)
555 IF INKEY$="" THEN GOTO 545
560 IF INKEY$="O" THEN GOSUB 98
565 GOTO 10
570 REM LANCEMENT GRENADE
575 CLS
580 GOSUB 1180
585 IF ZZ=Z THEN GOTO 640
590 IF ZZ>Z THEN GOTO 695
595 REM SE-PROF-COULE
600 LET V=5
605 GOSUB 750
610 FOR I=0 TO 20
615 LET A=INT (RND*10)
620 LET B=INT (RND*8)
625 PRINT AT 6,15;C$(1)
630 PLOT A+27,B+26
635 NEXT I
640 IF G=0 THEN GOTO 775
645 GOTO 385
650 REM SE-PROF-COULE
655 LET V=10
660 GOSUB 750
665 FOR I=0 TO 20
670 LET A=INT (RND*10)
675 LET B=INT (RND*8)
680 PRINT AT 11,15;C$(1)
685 PLOT A+27,B+17
690 UNPLOT A+35,B+17
695 NEXT I
700 GOTO 510
705 REM SE-PROF-COULE
710 LET V=17
715 GOSUB 750
720 FOR I=0 TO 20
725 LET A=INT (RND*10)
730 LET B=INT (RND*8)
735 PRINT AT 18,15;C$(1)
740 PLOT A+26,B+4
745 NEXT I
750 IF G=0 THEN GOTO 775
755 GOTO 385
760 FOR I=2 TO V
765 PRINT AT I,15;C$(1)
770 PRINT AT I+1,15;C$(2)
775 NEXT I
780 RETURN
785 REM SE-SOUS-MARIN-ATTACHE
790 CLS
795 LET M=INT (RND*3)+1
800 GOSUB 1180
805 IF M=1 THEN GOTO 810
810 IF M=2 THEN GOTO 880
815 IF M=3 THEN GOTO 945
820 REM SE-NATURE-MARCHE
825 LET S=33
830 FOR T=22 TO 43
835 PLOT S-1,T
840 UNPLOT S-1,T
845 LET S=S-1
850 NEXT T
855 IF R>0 THEN LET G=2
860 IF L=5 AND XX<>X THEN GOTO 10
865 IF N=5 AND YY<>Y THEN LET N
870 =2
875 IF N=2 THEN GOSUB 1105
880 IF N=2 THEN GOTO 285
885 GOTO 385
890 REM SE-PROF-COULE
895 LET S=43
900 FOR T=22 TO 40
905 PLOT S-1,T
910 UNPLOT S-1,T
915 LET S=S-1
920 NEXT T
925 FOR I=0 TO 20
930 LET A=INT (RND*8)
935 LET B=INT (RND*8)
940 PLOT A+20,B+36
945 UNPLOT A+24,B+36
950 NEXT I
955 GOTO 510
960 REM SE-PROF-COULE
965 GOSUB 1180
970 FOR I=15 TO 0 STEP -1
975 PRINT AT 10,1;B$(1)
980 PRINT TAB I;B$(2)
985 NEXT I
990 CLS
995 GOTO 10
995 REM REGLES DU JEU
995 CLS
995 PRINT "VOUS ETES A BORD D U

```

```

N NAVIRE DE GUERRE ET VOUS DEVEZ
DETRUIRE UN SOUS-MARIN ENNEMI"
1000 PRINT
1005 PRINT "POUR CELA VOUS DEVEZ
TROUVER SA LONGITUDE, SA LATITUDE
ET SA PROFONDEUR"
1010 PRINT
1015 PRINT "VOUS AVEZ 5 TENTATIV
ES POUR TROUVER LA PROFONDEUR,
APRES LA SEME LE SOUS-MARIN A
TTAQUE"
1020 PRINT
1025 PRINT "SOIT IL VOUS COULE, S
OIT IL PREND LA FUITE ET LE JEU
REPART A ZERO, SOIT IL VOUS MA
NQUE ET VOUS AVEZ 5 TENTATIVES D
E PLUS"
1030 PRINT
1035 PRINT "POUR LA LONGITUDE C
EST LA MEME CHOSE, SAUF SI LE SOU
S-MARIN VOUS MANQUE VOUS N AVEZ
QUE 5 TENTATIVES DE PLUS"
1040 PRINT TAB 23; "TAPEZ S"
1045 IF INKEY#="S" THEN GOTO 1045
1050 IF INKEY#="S" THEN CLS
1055 PRINT "VOUS DISEPOSEZ DE 5 G
RENADES QUE VOUS DEVEZ LANCER EN
ENTRANT LE TEMPS DE MISE A FEU
QUI EST EGAL A LA PROFONDEUR"
1060 PRINT
1065 PRINT "UN GRAPHIQUE VOUS RE
NSEIGNE SUR VOTRE TIR (TROP COUR
T OU TROP LONG) APRES CHAQUE G
RENADE"
1070 PRINT
1075 PRINT "APRES LA SEME LE SOU
S-MARIN ATTAQUE OU PREND LA FUITE
S IL VOUS MANQUE VOUS AVEZ DR
OIT A 5 GRENADES DE PLUS"
1080 PRINT
1085 PRINT TAB 20; "BONNE CHANCE"
1090 PRINT "TAPEZ S"
1095 IF INKEY#="S" THEN GOTO 1095
1100 IF INKEY#="S" THEN RETURN
1105 REM DESSIN DU SONAR
1110 CLS
1115 FOR I=1 TO 21
1120 PRINT D$(I)
1125 NEXT I
1130 PRINT AT 0,14; "Ecran du son
ar"
1135 PRINT AT 2,1; "LATITUDE"
1140 PRINT TAB 4; XX
1145 PRINT AT 6,1; "LONGITUDE"
1150 PRINT TAB 4; YY
1155 PRINT AT 10,1; "PROFONDEUR"
1160 PRINT TAB 4; ZZ
1165 PRINT AT 15,1; "GRENADES"
1170 PRINT TAB 4; G
1175 RETURN
1180 REM NAVIRE ET SOUS-MARIN
1185 PRINT AT 1,0;E$(1)
1190 PRINT AT 0,11;A$(1)
1195 PRINT TAB 11;A$(2)
1200 PRINT AT 10,16;B$(1)
1205 PRINT TAB 16;B$(2)
1210 RETURN

```

Y. Laffargue

#### SPACE DEFENDERS (ZX81 16K)

Une version tournoyante de ce classique. Pour les vérifications, la liste des codes (à entrer en 1 REM) a été doublée de la liste des mnémoniques.

Les lecteurs désirant se procurer cette liste sont priés d'en faire la demande à ORDI-5 accompagnée d'une enveloppe timbrée à leur nom et adresse.

```

105114,0,0,205,183,64,205,104,65
105200,205,157,205,205,205,205,205
105209,141,65,205,205,205,205,241
105300,67,205,205,67,205,3,65
105400,205,205,205,205,205,205,205
105500,72,65,205,157,65,205,133
105507,65,205,205,64,205,205,64
105604,195,144,64,62,6,170,97
105702,30,182,97,33,172,97,54,0
105800,33,0,34,178,97,33,200,0
105809,34,182,97,201,42,182,64,1
105907,240,205,205,205,205,205,205
106005,205,205,205,205,205,205,205
106103,205,205,205,205,205,205,205
106201,64,205,205,205,205,205,205
106208,65,1,205,205,205,205,1
106306,155,205,205,205,205,205,205
106403,205,205,205,205,205,205,205
106500,62,155,205,205,205,205,205
106507,218,155,205,205,205,205,205
106604,110,35,201,42,12,64,1,215

```

```

16672,2,9,54,56,35,54,40,35,54
16681,52,9,54,54,54,54,54,54,54
16690,0,9,54,54,54,54,54,54,54
16699,42,9,54,54,54,54,54,54,54
16707,54,48,35,54,54,54,54,54,54
16716,97,35,34,117,97,125,54,54
16720,12,205,117,97,125,54,54,54
16729,110,205,117,97,125,54,54,54
16738,75,68,254,117,97,125,54,54
16743,201,42,12,64,35,62,6,98
16751,170,97,6,22,14,35,62,6,98
16759,35,13,194,117,97,125,54,54
16767,115,97,205,157,97,125,54,54
16774,170,97,6,22,14,35,62,6,98
16781,58,37,64,214,127,202,155
16788,65,58,182,97,254,6,205
16795,225,201,42,12,64,35,62,6,98
16803,6,58,169,97,254,61,194,167
16811,65,58,168,97,79,6,202,65
16820,183,65,201,58,170,97,254
16827,80,229,212,104,65,225,254

```

```

16834,65,210,210,65,254,50,210
16841,205,66,254,35,210,66,66
16848,254,20,210,100,66,54,1,35
16856,54,2,201,229,205,76,67,35
16863,205,43,43,43,43,14,9,54
16871,50,43,13,79,94,205,66,63
16879,1,41,0,120,7,66,54,1,14,54
16888,54,1,16,35,13,194,135,48,58
16896,54,2,1,65,6,54,135,14,66
16904,43,54,9,43,13,194,11,14,66
16912,54,4,1,9,9,205,205,174
16920,201,229,205,205,67,205,17
16928,205,6,43,43,14,54,13
16936,205,194,48,166,14,7,54
16944,43,13,194,58,66,66,63
16952,207,62,207,82,35,35,35
16960,54,174,201,43,54,52,35,54
16968,54,174,201,43,54,52,35,54
16976,54,54,52,54,35,14,5,64
16984,9,43,13,194,83,66,66,63
16992,63,0,237,66,54,142,201,43
16997,54,3,35,54,10,35,54,3,1

```

```

17006,31,0,9,54,138,35,54,138
17014,35,54,138,201,58,97,64
17021,214,191,192,66,169,97,61
17028,61,254,0,202,144,67,50
17036,188,97,62,150,205,165,66
17044,205,205,67,205,210,67,62
17052,205,205,165,66,205,205,167
17060,205,205,165,66,205,205,167
17068,205,42,12,64,1,124,1,105
17076,205,12,64,1,124,1,105
17084,205,12,64,1,124,1,105
17092,205,12,64,1,124,1,105
17100,205,12,64,1,124,1,105
17108,205,12,64,1,124,1,105
17116,205,12,64,1,124,1,105
17124,205,12,64,1,124,1,105
17132,205,12,64,1,124,1,105
17140,205,12,64,1,124,1,105
17148,205,12,64,1,124,1,105
17156,205,12,64,1,124,1,105

```

```

17165,3,210,20,67,1,208,7,42
17173,178,97,34,205,78,97,42
17181,50,170,97,34,205,78,97,42
17189,32,197,205,73,65,103,13
17197,194,137,201,42,103,64,35
17205,205,137,201,42,103,64,35
17213,205,137,201,42,103,64,35
17221,205,137,201,42,103,64,35
17229,205,137,201,42,103,64,35
17237,205,137,201,42,103,64,35
17245,205,137,201,42,103,64,35
17253,205,137,201,42,103,64,35
17261,205,137,201,42,103,64,35
17269,205,137,201,42,103,64,35
17277,205,137,201,42,103,64,35
17285,205,137,201,42,103,64,35
17293,205,137,201,42,103,64,35
17301,205,137,201,42,103,64,35
17309,205,137,201,42,103,64,35

```

```

17327,66,54,150,0,0,54,150,237
17335,66,54,150,0,0,54,150,237
17343,66,54,150,0,0,54,150,237
17351,66,54,150,0,0,54,150,237
17359,66,54,150,0,0,54,150,237
17367,66,54,150,0,0,54,150,237
17375,66,54,150,0,0,54,150,237
17383,66,54,150,0,0,54,150,237
17391,66,54,150,0,0,54,150,237
17399,66,54,150,0,0,54,150,237
17407,66,54,150,0,0,54,150,237
17415,66,54,150,0,0,54,150,237
17423,66,54,150,0,0,54,150,237
17431,66,54,150,0,0,54,150,237
17439,66,54,150,0,0,54,150,237
17447,66,54,150,0,0,54,150,237
17455,66,54,150,0,0,54,150,237
17463,66,54,150,0,0,54,150,237
17471,66,54,150,0,0,54,150,237
17479,66,54,150,0,0,54,150,237

```



```

17486,254,26,208,60,52,168,97
17493,205,188,67,40,12,64,1,147
17501,200,6,20,14,31,43,125,35
17510,119,43,10,19,4,9,158,43,43
17518,0,194,97,60,12,157,67
17525,201,168,60,200,4,4,215
17530,0,1,58,168,60,158,587
17535,4,2,12,64,35,5,158,587
17540,0,221,14,33,20,125,207,587
17545,119,35,13,158,1,157,587
17550,119,14,6,158,1,157,587
17555,119,14,6,158,1,157,587
17560,119,14,6,158,1,157,587
17565,119,14,6,158,1,157,587
17570,119,14,6,158,1,157,587
17575,119,14,6,158,1,157,587
17580,119,14,6,158,1,157,587
17585,119,14,6,158,1,157,587
17590,119,14,6,158,1,157,587
17595,119,14,6,158,1,157,587
17600,119,14,6,158,1,157,587
17605,119,14,6,158,1,157,587
17610,119,14,6,158,1,157,587

```

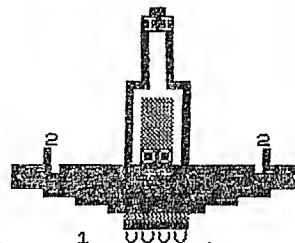
```

10 POKE 25000,5
20 POKE 25001,5
30 PRINT AT 5,4;"(C) CLERGEOT"
40 PRINT AT 4,4;" "
50 PRINT AT 6,4;" "
60 PRINT AT 7,14;" "
70 PRINT AT 8,14;" "
80 PRINT AT 9,14;" "
90 PRINT AT 10,14;" "
100 PRINT AT 11,14;" "
110 PRINT AT 12,13;" "
120 PRINT AT 13,13;" "
130 PRINT AT 14,13;" "
140 PRINT AT 15,13;" "
150 PRINT AT 16,6;" "
160 PRINT AT 17,6;" "
170 PRINT AT 18,6;" "
180 PRINT AT 19,10;" "
190 PRINT AT 20,13;" "
200 PRINT AT 21,13;" "
210 NEXT N=1 TO 100
220 PRINT AT 4,4;"VOUS DEFENDEZ"
230 PRINT AT 5,4;"LA GALAXIE:"
240 PRINT AT 6,4;"VOICI VOTRE U"
250 PRINT AT 7,4;"NAVISSEAU:"
260 PRINT AT 8,4;" "
270 FOR N=1 TO 100
280 NEXT N
290 PRINT AT 0,3;"QUATRES NOTES"
300 FOR N=1 TO 70
310 PRINT AT 21,10;">";AT 21,1
320 NEXT N
330 PRINT AT 1,3;"DEUX CANONS"
340 FOR N=1 TO 20
350 PRINT AT 15,8;"B";AT 15,21
360 PRINT AT 15,8;"2";AT 15,21
370 NEXT N
380 IF INKEY#="" THEN GOTO 360
390 CLS
400 PRINT "COMMANDES DE VOTRE"
410 PRINT "UNVISSEAU:"
420 PRINT "1) MONTER : TOU"
430 PRINT "2) DESCENDRE : TOU"
440 PRINT "3) GAUCHE : TOU"
450 PRINT "4) DROITE : TOU"
460 PRINT "5) TIRER : "
470 PRINT "TOUCHES H,U,K,L,"
480 PRINT AT 21,6;"TRENTE TROIS"
490 IF INKEY#="" THEN GOTO 1000
500 RAND USR 16514
510 PRINT AT 10,10;"SHANE MOVES"
520 PRINT AT 11,10;" "
530 PRINT AT 9,10;" "
540 FOR N=1 TO 100
550 NEXT N
560 GOTO 1000

```

# LES TRENTE TROIS NOTES DES DEUX CANONS LAPER 312

VOUS DEFENDEZ LA GALAXIE:  
VOICI VOTRE UNVISSEAU:



Bertrand Clergeot

FAKIR (ZX81 16 K)

Demandez à vos amis de penser un nombre compris entre 0 et 100 ou si vous le préférez, demandez leur de penser à leur âge.

Sept tableaux vont apparaître l'un après l'autre.

Demandez leur de répondre "OUI" chaque fois que le tableau présenté contient le nombre auquel ils ont pensé. Vous avez compris ?

Le système de numération binaire se prête à la réalisation de nombreux programmes d'ordinateurs toujours surprenants.

Ici le programme vous permet de deviner, par ZX interposé, soit l'âge de votre ami soit le nombre auquel il aura pensé à votre demande.

Pour réaliser "ce tour" on a établi une table de correspondance des 100 premiers nombres entiers du système décimal et de leurs équivalents dans le système binaire.

Ensuite, à partir de cette table, on a dressé 7 tableaux répondant aux critères suivants :

- le premier tableau rassemble les nombres décimaux dont les équivalents binaires se terminent par le chiffre 1.
- le deuxième tableau groupe les nombres décimaux dont les équivalents binaires ont le chiffre 1 dans le deuxième rang à partir de la droite.
- le troisième tableau concerne les nombres décimaux dont les équivalents binaires ont le chiffre 1 dans le troisième rang à droite.

Le principe est le même pour les tableaux 4, 5, 6 et 7 qui retiendront les nombres décimaux dont les équivalents binaires ont le chiffre 1 dans les rangs 4, 5, 6 et 7 à partir de la droite.

## T A B L E A U N O 1

01	21	41	61	81
03	23	43	63	83
05	25	45	65	85
07	27	47	67	87
09	29	49	69	89
11	31	51	71	91
13	33	53	73	93
15	35	55	75	95
17	37	57	77	97
19	39	59	79	99

VOTRE NB EST IL DANS CE TABLEAU?  
SI "OUI" FAITES "O" N/L.  
SI "NON" FAITES N/L.



```

10 PRINT "*****--ZX 81""FAKI
R"-----*****
11 PRINT
12 PRINT "DEMANDEZ A VOS AMIS
DE PENSER U"; "NNOMBRE COMPRIS EN
TRE 0 ET 100."
13 PRINT
14 PRINT "OU SI VOUS LE PREFER
EZ, DEMANDEZ"; "LEUR DE PENSER A
LEUR AGE."
15 PRINT
16 PRINT "SEPT TABLEAUX VONT A
PPARAIRE, L""UN APRES L""AUTRE
17 PRINT
18 PRINT "DEMANDEZ LEUR DE REP
ONDRE ""OUI"" CHAQUE FOIS QUE LE
TABLEAU PRE-SENTE CONTIENT LE
NOMBRE RUQUEL"; "ILS ONT PENSE."
19 PRINT
20 PRINT "VOUS AVEZ COMPRIS?"
21 INPUT X$
22 IF X$="0" OR X$="OUI" THEN
GOTO 24
23 IF X$<>"0" THEN GOTO 21
24 CLS
25 PRINT "T A B L E A U  NO 1"
30 PRINT
40 PRINT "01 21 41 61 81", "03
23 43 63 83", "05 25 45 65 85",
"07 27 47 67 87", "09 29 49 69
69", "11 31 51 71 91", "13 33 5
3 73 93", "15 35 55 75 95", "17
37 57 77 97", "19 39 59 79 99"
45 PRINT
50 PRINT "VOTRE NB EST IL DANS
CE TABLEAU?"
53 PRINT
54 PRINT "SI ""OUI"" FAITES ""
O"" N/L.", "SI ""NON"" FAITES N
/L."
55 INPUT A$
56 IF A$="0" THEN GOTO 90
57 LET A=0
58 GOTO 100
59 LET A=1
100 CLS
110 PRINT AT 3,0;"T A B L E A U
NO 2",AT 4,0;-----
120 PRINT "02 22 42 62 82", "03
23 43 63 83", "05 25 45 65 85",
"07 27 47 67 87", "09 30 50 70
90", "11 31 51 71 91", "14 34 54
74 94", "15 35 55 75 95", "18 3
8 58 78 98", "19 39 59 79 99"
121 PRINT
122 PRINT "VOTRE NB EST IL DANS
CE TABLEAU?"
125 INPUT B$
130 IF B$="0" THEN GOTO 160
140 LET B=0
150 GOTO 170
160 LET B=2
170 CLS
180 PRINT AT 3,0;"T A B L E A U
NO 3",AT 4,0;-----
200 PRINT "04 22 44 62 84", "05
23 45 63 85", "06 26 46 68 86",

```

```

"07 29 47 69 87", "12 30 52 70
92", "13 31 53 71 93", "14 36 54
76 94", "15 37 55 77 95", "20 3
8 60 78 100", "21 39 61 79"
205 PRINT
210 PRINT "VOTRE NB EST IL DANS
CE TABLEAU?"
220 INPUT C$
230 IF C$="0" THEN GOTO 260
240 LET C=0
250 GOTO 270
260 LET C=4
270 CLS
280 PRINT AT 3,0;"T A B L E A U
NO 4",AT 4,0;-----
290 PRINT "08 26 44 62 88", "09
27 45 63 89", "10 28 46 72 90",
"11 29 47 73 91", "12 30 56 74
92", "13 31 57 75 93", "14 40 58
76 94", "15 41 59 77 95", "24 4
8 60 78", "25 43 61 79"
295 PRINT
300 PRINT "VOTRE NB EST IL DANS
CE TABLEAU?"
320 INPUT D$
330 IF D$="0" THEN GOTO 360
340 LET D=0
350 GOTO 370
360 LET D=8
370 CLS
380 PRINT AT 3,0;"T A B L E A U
NO 5",AT 4,0;-----
390 PRINT "16 26 52 62 88", "17
27 53 63 89", "18 28 54 80 90",
"19 29 55 81 91", "20 30 56 82
92", "21 31 57 83 93", "22 48 58
84 94", "23 49 59 85 95", "24 5
0 60 86", "25 51 61 87"
395 PRINT
400 PRINT "VOTRE NB EST IL DANS
CE TABLEAU?"
420 INPUT E$
430 IF E$="0" THEN GOTO 460
440 LET E=0
450 GOTO 470
460 LET E=16
470 CLS
480 PRINT AT 3,0;"T A B L E A U
NO 6",AT 4,0;-----
490 PRINT "32 42 52 62", "33 43
53 63", "34 44 54 96", "35 45 5
5 97", "36 46 56 98", "37 47 57
99", "38 48 58 100", "39 49 59",
"40 50 60", "41 51 61"
495 PRINT
500 PRINT "VOTRE NB EST IL DANS
CE TABLEAU?"
520 INPUT F$
530 IF F$="0" THEN GOTO 560
540 LET F=0
550 GOTO 570
560 LET F=32
570 CLS
580 PRINT AT 3,0;"T A B L E A U
NO 7",AT 4,0;-----
590 PRINT "64 74 84 94", "65 75
85 95", "66 76 86 96", "67 77 8
7 97", "68 78 88 98", "69 79 89
99", "70 80 90 100", "71 81 91"
"72 82 92", "73 83 93"
595 PRINT
600 PRINT "VOTRE NB EST IL DANS
CE TABLEAU?"
620 INPUT G$
630 IF G$="0" THEN GOTO 660
640 LET G=0
650 GOTO 670
660 LET G=64
670 CLS
680 LET X=A+B+C+D+E+F+G
700 PRINT AT 5,0;"LE NB RUQUEL
VOUS AVEZ PENSE EST"
705 PRINT AT 6,0;*****
*****
710 PRINT AT 8,12;*****
711 PRINT AT 9,12;*****
712 PRINT AT 10,12;*****
713 PRINT AT 11,12;*****
714 PRINT AT 12,12;*****
715 PRINT AT 13,12;*****
716 PRINT AT 14,12;*****
717 PRINT AT 11,14;X
720 PRINT AT 21,0;"VOULEZ VOUS
CONTINUER?"
721 INPUT Z$
722 IF Z$="OUI" THEN GOTO 24
723 CLS
724 PRINT AT 14,10;"AU REVOIR"
725 STOP
730 SAVE "FAKI"
750 GOTO 10

```

# Le binaire sans peine

Un cours complet pour maîtriser le calcul binaire, dont la connaissance est si indispensable pour progresser en informatique. Ceux qui connaissent le binaire ou calent devant l'introduction de 15 K en mé-

moire peuvent toujours considérer ce programme comme une illustration flatteuse pour le ZX81 : voilà tout ce qu'il peut contenir à la fois dans sa mémoire programme !

```

1 REM COURS DE CALCUL BINAIRE
2 REM -----
3 REM (C) LAYRE ET ORDI-5
4 FOR I=0 TO 21
5 PRINT AT 1,1;"PAGE 1"
6 NEXT I
7 PRINT AT 2,10;"ENSEIGNEMENT"
8
9 PRINT AT 6,15;"ASSISTE"
10 PRINT AT 10,20;"PRA"
11 PRINT AT 15,30;"PROFANEUR"
12 PRINT AT 21,25;"PAGE 2"
13 FOR I=0 TO 150
14 NEXT I
15 CLS
16 GOSUB 6500
17 GOSUB 8000
18 PRINT AT 0,23;"PAGE 1"
19 PRINT
20 PRINT TAB 10;"LE BINAIRE"
21 PRINT AT 5,0;"LE BINAIRE N"
22 EST PAS UN LANGAGE,
23 MAIS UN SYSTEME DE N
24 MBRATION."
25 PRINT "IL EMPLOIE SEULEMENT
26 SYMBOLES (0 1)."
27 SE PRESENTEDONC, COMME UNE SUITE
28 DE (0) ET DE (1)."
29 PRINT AT 16,7;"EXEMPLE: 1100"
30
31 GOSUB 8000
32 PRINT AT 0,23;"PAGE 2"
33 PRINT AT 4,10;"LE BINAIRE"
34 PRINT AT 8,5;"IL PERMET DE
35 COMPTER, OU DE FAIRE DES CALCULS
36 SUR MEME TITRE QUE LE SYSTEME DEC
37 IMAL QUE NOUS UTILISONS TOUS LES
38 JOURS."
39 PRINT AT 15,8;"NOUS ALLONS
40 DONC ETUDIER D'ABORD LA STRUCTU
41 RE DU SYSTEME BINAIRE."
42 GOSUB 8000
43 PRINT AT 0,23;"PAGE 3"
44 PRINT AT 3,6;"LE SYSTEME DE
45 BINAIRE"
46 PRINT AT 5,0;"1989 PEUT S'"
47
48 PRINT AT 7,1;"1000"
49 PRINT AT 8,0;" + 800"
50 PRINT AT 9,0;" + 80"
51 PRINT AT 10,0;" + 8"
52 PRINT AT 11,1;" + 1"
53 PRINT AT 12,0;" = 1989"
54 GOSUB 8000
55 PRINT AT 0,11;"OU "
56 PRINT AT 7,16;"1X10 PUISSAN
57
58 GOSUB 8300
59 PRINT AT 8,15;" + 9X10 PUISSA
60
61 GOSUB 8300
62 PRINT AT 9,15;" + 8X10 PUISSA
63
64 GOSUB 8300
65 PRINT AT 10,15;" + 9X10 PUISS
66
67 GOSUB 8300
68 PRINT AT 13,10;"MS: 10 PUISS
69
70 LET T=10**10
71 PRINT AT 14,13;"10 PUISSANC
72
73 GOSUB 8300
74 PRINT AT 16,0;"SE NEVE AVE:
75 PUISSANCE 1=N"
76 LET T=10**10
77 PRINT AT 18,12;"N PUISSANCE
78
79 GOSUB 8000
80 PRINT AT 0,23;"PAGE 4"
81 PRINT AT 1,4;"LE SYSTEME DE
82 BINAIRE"
83 PRINT AT 3,3;"LE DECIMAL ES
84 UN SYSTEME DE COMPTAGE LES CH
85 IFRES DE GAUCHEONT PLUS DE PRA
86 QUE LES CHIFFRES DE DROITE"
87 GOSUB 8300
88 PRINT AT 8,0;"1989=1X10^3+9
89 X10^2+8X10^1+9X10^0"
90 PRINT
91
92 PRINT "-----"
93 PRINT "RECHERCHE PUISS"
94 PRINT AT 12,10;"E=(PUISSANC
95 )"
96 GOSUB 8300
97 PRINT AT 14,0;"LE PUISSANT EST
98 CONSTITUE DE:"

```

```

275 PRINT AT 16,0;"PAGE 2 PAGE 2"
276 GOSUB 8300
280 PRINT AT 16,6;"ET LA PAGE E
29 10 DANS LE SYSTEME DECIMAL"
290 GOSUB 8000
295 PRINT AT 0,23;"PAGE 5"
299 PRINT AT 2,5;"LE DECIMAL (R
300 DEL"
305 PRINT AT 5,0;"1989=1X10^3+9
310 X10^2+8X10^1+9X10^0"
311 GOSUB 8300
315 PRINT AT 6,3;"LE BINAIRE (C
316 HME LE DECIMAL)"
320 GOSUB 8300
325 PRINT AT 10,0;"1001=1X2^3+0
330 X2^2+0X2^1+1X2^0"
331 GOSUB 8300
335 PRINT AT 15,7;"MS: LA PAGE N
336 EST PLUS 10 MAIS 2 PUISQUE NOU
337 SOMMES DANS LE SYSTEME BINAIRE
338 )"
340 GOSUB 8000
345 PRINT AT 0,23;"PAGE 6"
350 PRINT AT 2,8;"LE BINAIRE"
355 PRINT AT 4,0;"1001=1X2^3+0X
360 X2^2+0X2^1+1X2^0"
365 GOSUB 8300
370 PRINT AT 6,2;"EFFECTUONS LE
371 CALCUL:"
375 PRINT AT 8,2;"1X2 PUISSANCE
376
377 PRINT AT 8,2;"1X2 PUISSANCE
378
379 GOSUB 8300
380 PRINT AT 9,1;" + 0X2 PUISSANC
381
382 GOSUB 8300
385 PRINT AT 10,1;" + 0X2 PUISSAN
386
387 GOSUB 8300
390 PRINT AT 11,1;" + 1X2 PUISSAN
391
392 GOSUB 8300
400 PRINT AT 12,2;"-----"
401
405 GOSUB 8300
406 LET N=0
407 PRINT AT 13,4;" "
408 LET U=10**10
409 PRINT AT 13,4;" TOTAL =
410
411 LET N=N+1
412 IF N=4 THEN GOTO 413
413 GOTO 407
414 GOSUB 8300
420 PRINT AT 14,5;"NOUS VENONS
421 DE REALISER UNE CONVERSION BINAIRE
422 DECIMALE"
423 GOSUB 8300
425 PRINT AT 17,0;"DONC 1001 (BI
426 NAIRE) = 9 (DECIMAL)"
430 PRINT AT 19,4;"MAINTENANT A
431 VONS DES PUISS"
435 GOSUB 8000
440 PRINT AT 0,23;"PAGE 7"
441 LET H=0
445 PRINT AT 1,10;"QUESTIONS"
450 PRINT AT 3,4;"CONVERTISSEZ
451 EN DECIMAL:"
455 PRINT AT 5,3;"101 (BINAIRE) =
456
457 PRINT AT 19,0;"-----"
465 PRINT AT 20,0;"FRAPPEZ LA R
466 EONSE"
470 PRINT AT 21,0;"FRAPPEZ M SI
471 VOUS ETES PERDU"
475 IF INKEY#="" THEN GOTO 475
480 LET R#=INKEY#
485 IF R#="CHR$ 33 THEN GOTO 850
490 IF R#="CHR$ 30 THEN GOTO 800
495 GOTO 475
498 CLS
500 PRINT AT 0,10;"ERREUR"
510 PRINT AT 3,8;"NOUS ALLONS R
511 PRENDRE LE COURS R LA PAGE 4"
520 PRINT AT 12,10;"COURSES"
530 FOR I=0 TO 8
540 NEXT I
550 CLS
560 GOTO 235
570 PRINT AT 7,0;"VOICI UN EXEM
571
585 PRINT AT 9,0;"110=1X2^2+1X2
586 X1+0X2^0"

```

```

610 PRINT AT 11,3;"PAGE 1: 1x2=2"
615 PRINT AT 12,7;"+1x2=3"
620 PRINT AT 13,7;"+0x2=2"
625 PRINT AT 14,7;"+1x2=3"
630 PRINT AT 15,7;"+0x2=2"
635 PRINT AT 17,0;"PAGE 110 (BIN
NAIRE) = 6 (DECIMAL)"
640 GOTO 475
650 PRINT AT 5,16;" "
655 LET C=20*20
660 PRINT AT 5,16;"5 SUPER"
665 LET H=H+1
670 IF H=4 THEN GOTO 703
680 GOTO 650
690 PRINT AT 19,0;" "
705 GOSUB 8000
715 LET C=0
725 LET T=0
730 PRINT AT 0,23;"PAGE 0"
735 PRINT AT 1,0;"ENCORE BRAVO
ET MAINTENANT LA SUITE"
740 LET T=0
745 PRINT AT 4,10;"QUESTIONS"
750 PRINT AT 6,5;"CONVERTISSEZ
EN DECIMAL"
755 PRINT AT 8,3;"1010 (BINAIRE)"
760 PRINT AT 20,0;"-----"
765 PRINT AT 21,0;"FRAPPEZ LA R
ESPONSE PUIS NEWLINE"
770 INPUT R
775 LET C=C+1
780 IF C=2 THEN GOTO 790
785 IF R=10 THEN GOTO 835
790 GOSUB 8000
795 PRINT AT 0,23;"PAGE 8"
800 GOTO 740
805 GOSUB 8050
810 PRINT AT 8,17;"10 SUPER"
815 PRINT AT 12,9;"1110 (BINAIRE)"
820 PRINT AT 20,0;"-----"
825 PRINT AT 21,0;"FRAPPEZ LA R
ESPONSE PUIS NEWLINE"
830 INPUT B
835 LET T=T+1
840 IF T=2 THEN GOTO 1000
845 IF B=14 THEN GOTO 1100
850 GOSUB 8000
855 PRINT AT 0,23;"PAGE 8"
860 PRINT AT 3,10;"QUESTIONS"
865 PRINT AT 6,5;"TRADUIRE EN D
ECIMAL"
870 GOTO 910
875 GOSUB 8050
880 PRINT AT 12,17;"14 BRAVO"
885 GOSUB 8300
890 CLS
895 PRINT AT 0,23;"PAGE 9"
900 PRINT AT 4,22;"VOICI LE"
910 PRINT AT 4,22;"VOICI LE"
915 PRINT AT 6,22;"TABLEAU"
920 PRINT AT 8,22;"DES"
925 PRINT AT 10,20;"EQUIVALENCE"
930 PRINT AT 12,22;"BINAIRE"
935 PRINT AT 14,22;"DECIMAL"
940 PRINT AT 16,22;"DE (0 A 15)"
945 GOSUB 8300
950 PRINT AT 1,7;"BINAIRE"
955 PRINT AT 2,0;"R000 = 0 1 0"
960 PRINT AT 3,6;"-----"
965 PRINT AT 4,7;"0 0 0 0 : 0"
970 PRINT AT 5,7;"0 0 0 0 1 : 1"
975 PRINT AT 6,7;"0 0 0 1 0 : 2"
980 PRINT AT 7,7;"0 0 1 0 1 : 3"
985 PRINT AT 8,7;"0 1 0 0 0 : 4"
990 GOSUB 8300
995 PRINT AT 9,7;"0 1 0 1 : 5"
1000 PRINT AT 10,7;"0 1 1 0 : 6"
1005 PRINT AT 10,7;"0 1 1 0 : 6"
1010 PRINT AT 11,7;"0 1 1 1 : 7"
1015 PRINT AT 12,7;"1 0 0 0 : 8"
1020 PRINT AT 13,7;"1 0 0 1 : 9"
1025 GOSUB 8300
1030 PRINT AT 14,7;"1 0 1 0 : 10"
1035 PRINT AT 15,7;"1 0 1 1 : 11"
1040 PRINT AT 16,7;"1 1 0 0 : 12"
1045 PRINT AT 17,7;"1 1 0 1 : 13"
1050 PRINT AT 18,7;"1 1 1 0 : 14"
1055 PRINT AT 19,7;"1 1 1 1 : 15"
1060 GOSUB 8000
1065 PRINT AT 0,23;"PAGE 10"
1070 PRINT AT 2,6;"VOYONS MAINTENANT
COMMENT REALISER UNE ADDITION
DANS LE SYSTEME BINAIRE"
1075 GOSUB 8300
1080 PRINT AT 6,5;"VOICI LA TABLE
DE L'ADDITION:"
1085 PRINT AT 10,8;"0+0="
1090 LET I=20*20
1095 PRINT AT 10,12;"0"
1100 PRINT AT 10,23;"1"

```

```

1355 PRINT AT 12,8;"0+1="
1360 LET J=20*20
1365 PRINT AT 12,12;"1"
1370 LET C=0
1375 PRINT AT 12,23;" "
1380 LET V=20*20
1385 PRINT AT 12,23;"10"
1390 LET C=C+1
1395 IF C=4 THEN GOTO 1400
1398 GOTO 1375
1399 GOSUB 8300
1400 PRINT AT 14,0;"L'ADDITION S
'EST PROCHE DE L'ADDITION
DECIMALE"
1405 GOSUB 8300
1410 PRINT AT 16,0;"DEPENDANT: 1+
1 N'EST PAS EGAL A 2"
1415 LET I=20*20
1420 PRINT AT 18,4;"PAGE: 1+1=0 E
T JE RETIENS (1)"
1425 GOSUB 8000
1430 PRINT AT 0,23;"PAGE 11"
1435 PRINT AT 2,2;"DESCRIPTION DE 2
NOMBRES BINAIRES"
1440 PRINT AT 3,2;"-----"
1441 GOSUB 8300
1445 PRINT AT 5,3;"ELLE SE FAIT
COMME EN DECIMAL SANS OUBLIER OU
T"
1446 PRINT AT 8,7;"1+1=0 ET JE R
ETIENS (0)"
1447 GOSUB 8300
1448 PRINT AT 20,0;" "
1449 PRINT "JE CALCULE PATIENCE"
1450 PRINT AT 11,0;"EXEMPLE 1:"
1455 PRINT AT 12,0;"-----"
1460 FOR I=0 TO 20
1465 NEXT I
1466 PRINT AT 11,10;"100"
1468 PRINT AT 12,9;"+"
1470 PRINT AT 13,10;"11"
1475 PRINT AT 14,9;"="
1476 FOR I=0 TO 30
1477 NEXT I
1480 PRINT AT 14,12;"1"
1485 FOR I=0 TO 30
1486 NEXT I
1487 PRINT AT 14,11;"1"
1495 FOR I=0 TO 30
1496 NEXT I
1500 PRINT AT 14,10;"1"
1501 GOSUB 8300
1502 PRINT AT 20,0;" "
1503 PRINT "JE CALCULE A NOUVEAU"
1505 PRINT AT 11,15;"EXEMPLE 2:"
1510 PRINT AT 12,15;"-----"
1511 FOR I=0 TO 20
1512 NEXT I
1513 PRINT AT 11,25;"101"
1515 PRINT AT 12,24;"+"
1520 PRINT AT 13,25;"11"
1525 PRINT AT 14,23;"="
1530 FOR I=0 TO 20
1531 NEXT I
1540 PRINT AT 14,27;"0"
1541 GOSUB 8000
1542 LET A=0
1543 LET K=20*20
1544 PRINT AT 14,26;"0"
1545 LET O=20*20
1546 PRINT AT 10,25;" "
1547 LET Q=20*20
1548 PRINT AT 10,25;"1"
1549 LET A=A+1
1550 IF A=B THEN GOTO 1560
1551 GOTO 1560
1552 LET F=20*20
1553 PRINT AT 14,25;"0"
1554 LET V=20*20
1555 PRINT AT 14,24;"1"
1556 PRINT AT 17,23;"ET MAINTENANT
A LA TABLE DE MULTIPLICATION"
1557 GOSUB 8000
1560 PRINT AT 0,23;"PAGE 12"
1565 PRINT AT 2,10;"QUESTIONS"
1570 PRINT AT 6,10;"0+0="
1575 PRINT AT 20,0;"-----"
1580 PRINT AT 21,0;"FRAPPEZ LA R
ESPONSE PUIS NEWLINE"
1585 INPUT Z
1590 IF Z=0 THEN GOTO 1600
1595 CLS
1600 GOSUB 8045
1605 CLS
1610 GOTO 1315
1615 PRINT AT 6,14;"0 0" "ACCORD"
1620 PRINT AT 9,10;"0+1="
1625 INPUT A
1630 IF A=1 THEN GOTO 1690
1635 CLS
1640 GOSUB 8045
1645 CLS
1650 GOTO 1315
1655 PRINT AT 9,14;"1 PAS MAL"
1660 PRINT AT 12,10;"1+0="
1665 INPUT S
1670 IF S=1 THEN GOTO 1990
1675 CLS
1680 GOSUB 8045
1685 CLS
1690 GOTO 1315
1695 PRINT AT 12,14;"1 SUPER"
1700 PRINT AT 15,10;"1+1="
1705 INPUT P
1710 IF P=10 THEN GOTO 2090
1715 CLS

```

```

3040 GOSUB 8045
3050 CLS
3060 GOTO 1315
3070 PRINT AT 15,14;"100 FORMIDAB
3080 GOSUB 8000
3090 LET Z=0
3100 PRINT AT 0,23;"PAGE 13"
3110 PRINT AT 2,10;"QUESTION"
3120 PRINT AT 5,2;"DE PLUS EN PLUS"
3130 PRINT AT 19,0;"-----"
3140 PRINT TAB 2;"TAPEZ LE RESUL
TAT BINAIRE PUIS NEWLINE"
3150 PRINT AT 11,10;"100+10= (?)
3160 INPUT 0
3170 IF 0=110 THEN GOTO 4000
3180 LET Z=Z+1
3190 IF Z=2 THEN GOTO 3085
3200 GOSUB 7000
3210 GOTO 3010
3220 CLS
3230 GOTO 1430
3240 PRINT AT 0,23;"PAGE 13"
3250 PRINT AT 11,10;"100+10= 110
OK
3260 PRINT AT 19,0;"-----"
3270 PRINT AT 20,2;"CONVERTISSEZ
EN DECIMAL PUIS TAPEZ NEW
LINE"
3280 INPUT E
3290 IF E=5 THEN GOTO 5000
3300 GOSUB 7200
3310 GOTO 3099
3320 PRINT AT 14,3;"110 (BINAIRE)
= 6 (DECIMAL)"
3330 PRINT AT 16,10;"EXCELLENT"
3340 PRINT AT 19,0;"-----"
3350 GOSUB 8000
3360 LET C=0
3370 PRINT AT 0,23;"PAGE 14"
3380 PRINT AT 3,10;"QUESTION"
3390 PRINT AT 5,3;"DE PLUS EN PLUS"
3400 PRINT AT 19,0;"-----"
3410 PRINT AT 20,2;"TAPEZ LE RES
ULTAT BINAIRE PUIS NEWLINE"
3420 PRINT AT 11,10;"101+101= (?)
3430 INPUT D
3440 IF D=1010 THEN GOTO 5060
3450 LET C=C+1
3460 IF C=2 THEN GOTO 5070
3470 GOSUB 7300
3480 GOTO 5020
3490 CLS
3500 GOTO 1430
3510 PRINT AT 0,23;"PAGE 14"
3520 PRINT AT 11,10;"101+101= 1001
BIEN
3530 PRINT AT 19,0;"-----"
3540 PRINT AT 20,2;"CONVERTISSEZ
EN DECIMAL PUIS TAPEZ NE
WLINE"
3550 INPUT 0
3560 IF 0=10 THEN GOTO 5115
3570 GOSUB 7200
3580 GOTO 5077
3590 PRINT AT 14,0;"1010 (BINAIRE)
= 10 (DECIMAL)"
3600 PRINT AT 16,10;"MRES BIEN"
3610 PRINT AT 19,0;"-----"
3620 GOSUB 8000
3630 PRINT AT 10,10;"RAN EN COUR
S"
3640 PRINT AT 14,12;"A ATTENTION"
3650 PRINT AT 21,0;"POUR DEBUT C
LAPREZ NEWLINE"
3660 IF INKEY#="" THEN GOTO 5540
3670 IF INKEY#="CHR$ 118" THEN GOT
O 5550
3680 GOTO 50
3690 CLS
3700 PRINT AT 3,12;"ERREUR"
3710 PRINT AT 5,3;"ATTENDEZ LA Q
UESTION"
3720 PRINT AT 7,13;"PAGE"
3730 PRINT AT 10,3;"FRAPPEZ A NO
UVEAU LA REPONSE"
3740 FOR I=0 TO 50
3750 NEXT I
3760 CLS
3770 RETURN
3780 CLS
3790 PRINT AT 0,10;"ERREUR"
3800 PRINT AT 5,0;"JE VOUS RENVO
I A LA PAGE 3 AFIN DE FACILITER
VOTRE PROGRESSION"
3810 PRINT AT 10,10;"COURAGE"
3820 FOR I=0 TO 50
3830 NEXT I
3840 CLS
3850 GOTO 345
3860 PRINT AT 2,10;"SANCTURE"
3870 PRINT AT 8,2;"-LE SYSTEME B
INAIRE"
3880 PRINT AT 10,2;"-LA CONVERSI
ON BINAIRE-DECIMAL"
3890 PRINT AT 12,2;"-L""ADDITION
BINAIRE"
3900 PRINT AT 16,0;"-MUNISSEZ-VO
US D""UN CRAYON ET DE PAPIER."
3910 RETURN
3920 CLS
3930 PRINT AT 5,10;"ERREUR"
3940 PRINT AT 10,4;"FRAPPEZ A NO

```

```

JUEAU LA REPONSE DES L AFFICHAGE
DE LA QUESTION. SI VOUS VOUS T
ROMPEZ ENCORE JE VOUS RENVOIE A
LA PAGE 11
3950 PRINT AT 16,10;"COURAGE"
3960 FOR I=0 TO 50
3970 NEXT I
3980 CLS
3990 RETURN
4000 CLS
4010 PRINT AT 5,10;"ERREUR"
4020 PRINT AT 7,8;"VOICI UNE RID
E QUI VOUS SERA CERTAINEMENT PRO
FITABLE"
4030 FOR I=0 TO 50
4040 NEXT I
4050 CLS
4060 PRINT AT 2,8;"LE FINALE"
4070 PRINT AT 4,0;"1001=1X2+3+0X
2+0X2+1+1X2+0"
4080 GOSUB 8300
4090 PRINT AT 6,2;"EFFECTUONS LE
CALCUL"
4100 PRINT AT 8,2;"1X2 PUISSANCE
2=4"
4110 GOSUB 8300
4120 PRINT AT 9,1;"+0X2 PUISSANC
E 2=0"
4130 GOSUB 8300
4140 PRINT AT 10,1;"+0X2 PUISSAN
CE 1=0"
4150 GOSUB 8300
4160 PRINT AT 11,1;"+1X2 PUISSAN
CE 0=0"
4170 PRINT AT 12,2;"-----"
4180 GOSUB 8300
4190 LET N=0
4200 PRINT AT 13,4;"-----"
4210 LET S=10**10
4220 PRINT AT 13,4;"TOTAL =
10000000000"
4230 LET N=N+1
4240 IF N=4 THEN GOTO 7345
4250 GOTO 7315
4260 GOSUB 8300
4270 PRINT AT 14,4;"NOUS VENONS
DE REALISER UNE CONVERSION SANS
ERREUR"
4280 GOSUB 8300
4290 PRINT AT 17,0;"DANS 1001 (BI
NAIRE) = 9 (DECIMAL)"
4300 GOSUB 8300
4310 PRINT AT 19,4;"INCROYABLEMENT
RAPIDE"
4320 GOSUB 8300
4330 CLS
4340 RETURN
4350 PRINT AT 20,0;"-----"
4360 PRINT "POUR SUITE TAPEZ NEW
LINE"
4370 IF INKEY#="N/L" THEN GOTO 8
315
4380 IF INKEY#="CHR$ 118" THEN GOT
O 8330
4390 GOTO 8015
4400 CLS
4410 RETURN
4420 PRINT AT 3,11;"ERREUR"
4430 PRINT AT 10,0;"JE VOUS RENV
OIE A LA PAGE 10"
4440 PRINT AT 14,8;"BON COURAGE"
4450 FOR I=0 TO 30
4460 NEXT I
4470 RETURN
4480 PRINT AT 20,0;"-----"
4490 PRINT "POUR SUITE TAPEZ NEW
LINE"
4500 IF INKEY#="" THEN GOTO 8320
4510 IF INKEY#="CHR$ 118" THEN GOT
O 8340
4520 RETURN
4530 LET I=26
4540 PRINT AT 14,I;"1"
4550 LET F=20**20
4560 PRINT AT 14,I;" "
4570 LET I=I+1
4580 IF I=30 THEN GOTO 9090
4590 GOTO 9020
4600 LET K=14
4610 PRINT AT K,30;"1"
4620 LET M=20**20
4630 PRINT AT K,30;" "
4640 LET K=K-1
4650 IF K=10 THEN GOTO 9210
4660 GOTO 9101
4670 LET G=30
4680 PRINT AT 10,G;"1"
4690 LET S=20**20
4700 PRINT AT 10,G;" "
4710 LET G=G-1
4720 IF G=26 THEN GOTO 9260
4730 GOTO 9212
4740 PRINT AT 10,26;"1"
4750 RETURN
4760 PRINT "P";PEEK 16396+256*PE
EK 16397-16509

```

M. Layre



# ZX Spectrum

## bi-standard maison

### PROBLEME POUR VOTRE SPECTRUM :

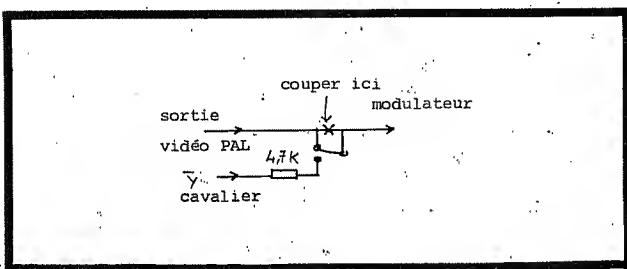
La modulation PAL est négative : top de synchro à 100 %, blanc à 0 %, alors que la modulation française est positive : top synchro à 0 % et blanc à 100 %.

Le modulateur reçoit une vidéo composite standard (en PAL), (d'ailleurs compatible avec un moniteur noir et blanc) : top-synchro à 0 %. C'est le modulateur lui-même qui inverse la modulation.

Sur l'ordinateur est disponible le signal  $\bar{Y}$  qui n'est autre que la vidéo inverse (synchro à 100 %, blanc à 0 %). Ce signal envoyé directement au modulateur lui fera émettre un signal UHF en norme vidéo positive, c'est-à-dire aux normes Noir et Blanc françaises. Il est cependant un peu trop puissant et il faut l'atténuer en plaçant en série une résistance de 4,7 koms. (Ce n'est pas la meilleure solution, car le contraste demeure un peu faible, mais c'est la plus simple).

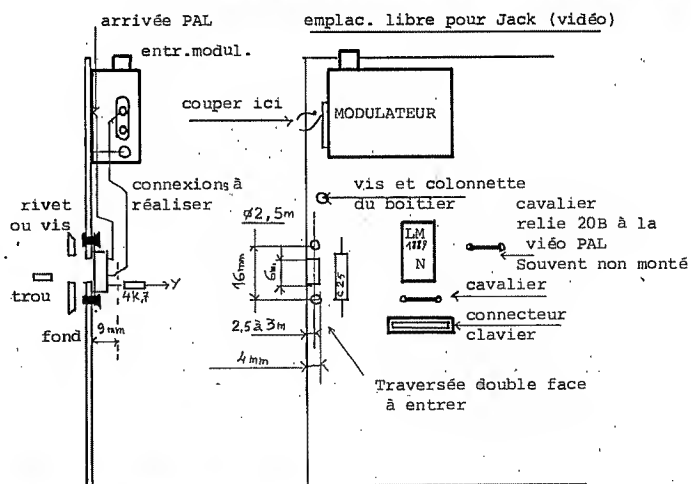
### REALISATION :

Ce qu'il faut : un inverseur unipolaire, une résistance de 4,7 k, un peu de gaine isolante, et un peu de fil.



L'inverseur unipolaire a été placé à côté de C 25, (Spectrum version 2) où il est possible de placer un inverseur à glissière miniature, bouton vers le bas. (La place disponible à côté du modulateur sera plutôt utilisée pour y placer une prise jack fournissant par exemple la vidéo PAL).

Le perçage du circuit imprimé sera fait avec grand soin, et en évitant les traversées double face. Percer le fond du boîtier à l'emplacement du bouton. Deux fils relieront l'interrupteur à la sortie PAL et à l'entrée du modulateur. Une résistance, dont on isolera les fils relie l'interrupteur au cavalier Y placé juste sous le circuit intégré LM1889 N.



### QUELQUES CONSEILS :

- Ouvrir le boîtier (5 vis du fond)
- Retirer très lentement, et en les tenant très près de leur connecteur, les circuits souples du clavier (il faut tirer assez fort en tenant la partie renforcée).
- Enlever la vis qui retient le circuit imprimé au fond du boîtier.
- Percer d'abord, aux côtés de votre interrupteur à glissière, les deux trous de fixation, avec une mèche de 1 mm, avec précision à au plus 3 mm du bord (2,5 mm c'est mieux). Agrandir ensuite au diamètre des trous de l'interrupteur (2,5 mm en général).
- À la lime, lentement, pratiquer l'encoche rectangulaire pour le passage du bouton. Préparer le trou dans le fond du boîtier.
- Fixer l'interrupteur avec des vis Ø 2,5 mm ou des rivets. Vérifier l'isolement du circuit de l'interrupteur (souvent très près des écrous qui eux sont à la masse).
- Couper la liaison modulateur-circuit imprimé, et utiliser les bouts pour y raccorder les fils qui iront à l'interrupteur. Attention à éviter de passer par l'emplacement où se loge la colonnette du dessus de boîtier.
- Relier la dernière cosse de l'interrupteur au cavalier Y, avec une résistance de 3,3 à 4,7 kohms, dont on isolera les portions de fil à nu avec de la gaine, pour éviter tout court-circuit. Placer cette résistance assez à ras du circuit pour ne pas gêner le connecteur du clavier.

F. Bossert

# POUR MIEUX CHOISIR VOTRE ORDINATEUR ET POUR MIEUX L'UTILISER :

## Vous y trouverez :

- l'actualité et les tendances de l'informatique individuelle
- les bancs d'essais des principaux matériels
- des panoramas et des tests comparatifs
- le point des grandes manifestations internationales
- des articles d'initiation
- des synthèses
- des programmes
- des interviews "exemplaires"
- des conseils
- des idées
- des astuces

22 FF chez votre  
marchand  
de journaux

## LE DEBUTANT LES CAQUES VIDEO, MULTIMEDIA, etc.

### L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

18 ORDINATEURS : D'UN BASIC A L'AUTRE

Non aux langages  
Choisir votre bibliothèque CP/M  
Programmer facilement  
en assembleur



PARLEZ-VOUS  
CHADOCK ?  
(sur ZX 81)

LA COTE  
DE L'OCCASION

## L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

### SOUS LE SIGNE DES JEUX

68 logiciels testés sur 10 ordinateurs  
les étoiles de L'OI  
Apprendre : est-ce un jeu ?  
La création d'un jeu

PROGRAMMES, TRUCS  
ET ASTUCES POUR :  
TI 99/4A, ZX 81, Vic 20  
Oric 1, Apple 2, Atom  
TO 7, TRS 80, Dal, BBC

ESSAIS :

L'ITEM  
PC JUNIOR

## L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

n° 53

SC : 22 FF

## L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

### LE GUIDE DES PORTABLES : 85 ORDINATEURS

ESSAIS : Radio TP 300  
Atrix 500-32, MPF 2  
TRS 80 modèle 1.0  
Votex, Typing Tutor

PROGRAMMES, TRUCS  
ET ASTUCES POUR :  
TI 99/4A, ZX 702  
Oric, Atom, HP 715  
HP 41C, TI 57  
PNC 21, Oric  
Dragon 32  
New Wave  
Apple 2  
ZX 81  
etc.

Le magazine de l'informatique pour tous - janvier 1984 - n° 52  
M 204-55-22 FF  
Belgique : 110 FF - Suisse : 75 FF - Canada : 99 SC - 22 FF

### QUELS ORDINATEURS DEMAIN ?

Souris, écran tactile,  
crayon lumineux :  
le clavier sur la touche ?

Les écrans à fenêtres  
Les logiciels intégrés  
Les composants du futur

ESSAIS : BFM 188,  
HP 150, Lisa,  
Aquarius, MS Win,  
Executive 1, etc.

PROGRAMMES  
ET ASTUCES :  
Appl. 2, CBM 4  
ZX Spectrum,  
ZX 81, HP 75 C,  
TI 99/4A, etc.



A court d'idées ?  
Créez des scénarios  
sur CBM 4032

Le magazine de l'informatique pour tous - février 1984 - n° 53  
M 204-56-22 FF  
Belgique : 110 FF - Suisse : 75 FF - Canada : 99 SC - 22 FF

# L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

La Référence



**SPiD**  
PRÉSENTE

## LISTE DES POINTS DE VENTE

06000 - MAD'S - NICE - (93) 88.04.79  
06210 - ÉVOLUTION 2000 - MANOELIEU - (93) 49.81.61  
08600 - MICRO-BOUTIQUE JCR - GIVET - (24) 55.01.23  
10000 - MICROPOLIS - TROYES - (25) 72.03.79  
11000 - I ÉLEC VIDEO CLUB - CARCASSONNE - (68) 47.08.94  
11000 - R 2 I INFORMATIQUE - NARBONNE - (68) 65.15.83  
12000 - BASE 2 SOCOJET - ROOZ - (65) 42.50.05  
13004 - ALLIANCE - MARSEILLE - (91) 86.35.99  
13005 - ELP INFO - MARSEILLE - (91) 94.91.13  
13006 - MD SYSTÈME - JCR BOUTIQUE - MARSEILLE - (91) 37.62.33  
13200 - LUDO - ARLES - (90) 96.79.03  
14000 - OMB-VASSARO TILLIETTE - CAEN - (31) 93.48.09  
16000 - S.A. LHOMME - ANGOULÈME - (45) 92.27.37  
18000 - AVENIR INFORMATIQUE - BOURGES (48) 65.16.57  
19100 - MICROMATIC - BRIVE - (55) 87.15.17  
19100 - INFORMATIQUE 19 - BRIVE - (55) 87.77.08  
21000 - O.M.G. MICRO LEADER - OULON - (80) 30.12.70 +  
24100 - MICRO CYRANO INFORMATIQUE - BERGERAC -  
(16) 56.06.06.12 +  
25206 - I.T.A. MONTBELLARD - MONTBELLARD CEDEX - (81) 94.50.65  
26000 - DOMICA - VALENCE - (75) 41.14.75  
26500 - ECA ÉLECTRONIQUE - BOURG-LES-VALENCE - (75) 42.68.88  
29000 - L'ORDINATEUR 29 - OUIJER - (98) 95.92.70  
30000 - DISCOUNT INFORM. SERVICE - NIMES - (66) 23.74.21  
31000 - MICRO DIFFUSION - TOULOUSE - (61) 22.81.17  
33000 - ETS COCA - BORDEAUX - (63) 92.91.78  
33800 - P.B. - JCR BOUTIQUE - MONTPELLIER - (67) 58.84.37  
34006 - BUREAU ORGANISATION - SÈTE - (67) 74.34.10  
34500 - MARCELLEC - BÉZIERS - (67) 31.37.65  
37170 - LIM - CHAMBRAY-LES-TOURS - (47) 27.29.00  
38500 - MICRO AVENIR - VOIRON - (76) 65.72.55  
39000 - MICRO 39 - JEAN-PIERRE-ANDRÉ - LONS-LE-SAUNIER  
(84) 24.45.39  
41500 - T.I.M. - MER - (54) 81.62.47  
42000 - DÉTROIT INFORMATIQUE - SAINT-ÉTIENNE - (77) 33.58.59  
42100 - SAINT-ÉTIENNE COMPOSANTS - SAINT-ÉTIENNE  
(77) 33.50.14  
49300 - MICRO SYSTÈME RHONE-ALPES-ROANNE - (77) 68.67.99 +  
44100 - SILICONE VALLÉE - NANTES - (40) 73.21.67  
45000 - TÉLÉPHONIE BIS - ORLÉANS - (38) 54.34.34  
47000 - JULIEN ÉLECTRONIQUE - AGEN - (58) 66.55.64  
49000 - TEMPS X - ANGERS - (41) 88.95.07  
49300 - CHOLET INFORMATIQUE - CHOLET - (41) 46.02.40  
54000 - SÈREC - NANCY - (8) 332.12.60  
56000 - L'ORDINATEUR S6 - VANNES - (97) 42.52.20  
56100 - L'ORDINATEUR S6 - LORIENT - (97) 64.52.54  
57504 - ARGO INFORMATIQUE - SAINT-AVOUD - (87) 92.54.84 +  
57800 - GMI - FREYING MERLEBACH - (87) 81.14.89  
57800 - ETS BOULANGER - LILLE - (20) 54.98.75  
59000 - BÉCY INFORMATIQUE - LILLE - (20) 92.33.06  
59400 - MICROSHOP - CAMBRAI - (27) 81.98.09 +  
59500 - CID - DOUAI - (27) 88.47.20  
59800 - M.B.D.C. - LILLE - (20) 57.91.87  
60108 - QUENETTE - CREIL - (4) 425.04.26  
60200 - LARDET S.A. - COMPIÈGNE - (4) 423.07.86  
63000 - IMPACT - CLERMONT-FERRAND - (73) 92.17.55  
64110 - ESPACE MICRO 64 - BAYONNE - (59) 59.41.55  
64600 - INFORMATIQUE BASCO LANDAISE - ANGLET - (59) 31.96.05  
66000 - SÈRIE INFORMATIQUE - PERPIGNAN - (68) 34.00.11  
67150 - ETS A. FRITSCH - ERSTEIN - (88) 98.03.51  
68000 - E.I.B. - COLMAR - (89) 93.68.35  
69003 - B.I.M.P. - LYON (7) 860.84.27  
69400 - MICRO INFORM.BEAUJOLAISE - VILLEFRANCHE-S/SAONE -  
(74) 68.44.92  
70000 - ÉLECTRO BOUTIQUE - VESOUL - (84) 76.49.52 +  
71100 - AVENIR ÉLECTRONIQUE - CHALON/SAONE - (85) 48.73.35  
71400 - C.H.B. ÉLECTRONIQUE - AUTUN - (85) 52.70.26  
72000 - MICROITIQUE AESCULAPPE - LE MANS - (43) 24.97.80  
73100 - L'ORDINATEUR - AIX-LES-BAINS - (79) 88.19.07  
74102 - D.S.A. MICRO - ANNEMASSE - (50) 38.31.40  
75001 - VIDEO SHOP - PARIS - (1) 296.93.95  
75005 - HACHETTE - PARIS - 633.84.68  
75006 - DURIEZ S.A. - PARIS - 329.05.60  
75008 - ÉNERGY 8 - PARIS - 293.41.33  
75009 - LE JEU ÉLECTRONIQUE - PARIS - 526.62.93 / 874.43.20  
75009 - LPS BUREAU - PARIS - 878.26.45  
75009 - J.C.R. ÉLECTRONIQUE - PARIS - 282.19.80  
75010 - GÉNÉRAL VIDEO - PARIS - 206.50.50  
75010 - LOGIC STORE - PARIS - 206.72.28  
75011 - COCONUT INFORMATIQUE - PARIS - 355.63.00  
75011 - P.I.T.B. - PARIS - 254.38.01  
75012 - ELLUX - PARIS - 307.65.58  
75014 - HIDEF - PARIS - 539.98.68  
75015 - J.C.S. COMPOSANTS - PARIS - 355.96.22  
75015 - ILLÉ CENTRE - PARIS - 554.97.48  
75016 - PENTASONIC - PARIS - 524.23.16  
75016 - ANTIGONE - PARIS - 743.13.41  
76600 - MICRO MAX - LE HAVRE - (35) 41.77.47  
76600 - V.P.C. BUREAU - LE HAVRE - (35) 42.49.21  
76600 - L'ORDINATEUR - LE HAVRE - (35) 21.54.55  
77000 - EPSILON - MELUN - 437.51.95  
80000 - LOGIC - AMIENS - (22) 95.54.84  
83000 - P.S.I. ÉLECTRONIQUE - TOULON - (94) 93.11.20  
86011 - LISTE INFORMATIQUE - POITIERS CEDEX - (49) 41.43.86  
87000 - MICROLUM - LIMOGES - (55) 34.10.12 +  
89100 - MINI LOISIRS - SENS - (86) 64.41.91  
89100 - LASOBOR YONNE - SENS - (86) 64.51.26 +  
91210 - VIDEOTRONIC - DRAVEIL - 940.28.30  
92100 - AXIOME - BOULOGNE - 604.02.21  
92100 - OLIG - BOULOGNE BILL - (1) 605.05.59  
94100 - OIXMA - SAINT-MAUR - 885.98.22  
98000 - MICROTEK 2 - MONACO - (93) 30.67.67 +  
88002 - A.V.M. - ÉPINAL (29) 82.14.97

## SUCCÈS OBLIGE

Le deuxième d'une  
longue série de guide  
des logiciels.  
Plus d'un tiers de nou-  
veautés.

### AU SOMMAIRE :

— Une sélection de 416  
programmes en Anglais  
ou en Français pour :

APPLE - ATARI - COMMODORE  
V20 et C64 - EPSON HX 20 -  
ORIC 1 et ORIC ATMOS - IBM PC  
- SINCLAIR ZX81 et SPECTRUM  
TRS 80 - THOMSON TO 7 -  
HECTOR.

— Les fiches techniques de  
chaque programme compre-  
nant :

La description précise du pro-  
gramme.

Son prix moyen constaté.

Sa compatibilité avec tel ou tel  
micro.

— En plus vous trouverez :

Des conseils pour choisir et acheter  
le programme que vous cherchez.  
Des index pour trouver facilement  
ce que vous cherchez.

**EN VENTE 15 F CHEZ VOTRE  
DISTRIBUTEUR OU 15 F + 5 F  
DE PORT EN RENVOYANT LE  
COUPON CI-DESSOUS.**



**SPiD**  
LA HAUTE FIABILITÉ

BON DE COMMANDE A RENVoyer A SPiD - 39, RUE V. MASSÉ - 75009 PARIS

Je désire recevoir le "GUIDE DES LOGICIELS" Printemps 1984  
Je joins 20 F en chèque (15 F + 5 F de port) en règlement.

Nom .....

Adresse .....

Code et ville .....

